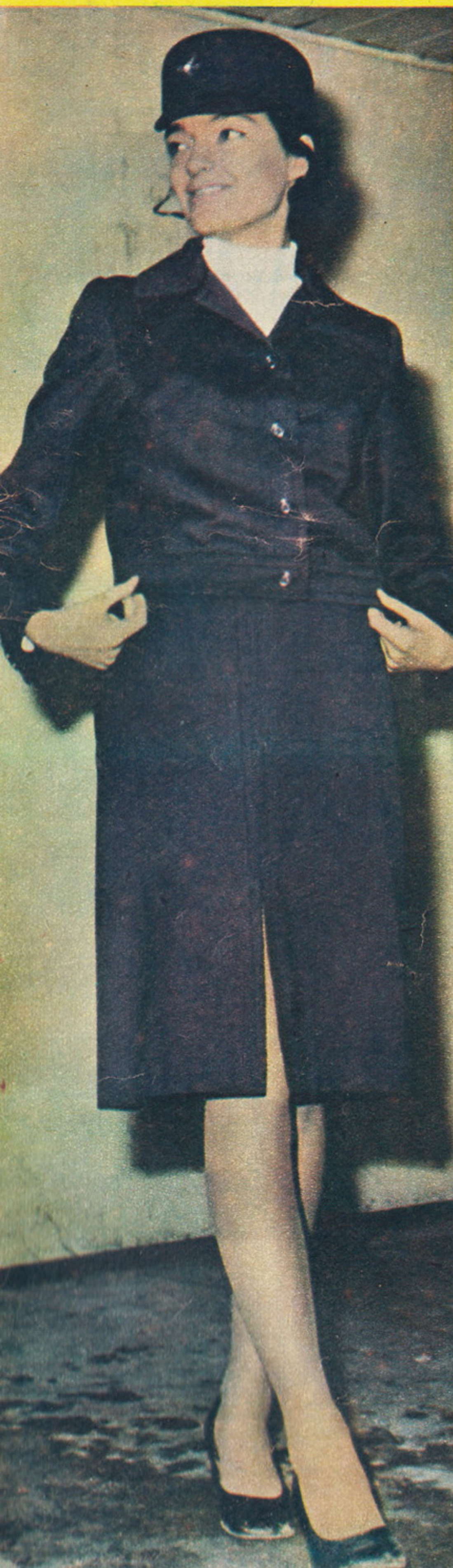
SKRZYDLATA POLSKA

NR 8 (1076) • 20 LUTEGO 1972 • CENA 2 ZŁ

SZYK • FASON MODA

O nowych ubiorach służbowych stewardess PLL LOT — czytaj na str. 4–5. Na zdjęciach — stewardessa p. Kujawska prezentuje zaprojektowany przez „Modę Polską" nowy strój. Zdjęcia: M. Kobrzyński







CZWARTE ZWYCIĘSTWO KASPERKA I MILCARZA W VII LUBELSKICH ZIMOWYCH ZAWODACH SAMOLOTOWYCH

AŻ 28 załóg stanęło na starcie VII Lubelskich Zimowych Zawodów Samolotowych, których w tym roku organizatorem był Aeroklub Robotniczy przy Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku. W ciągu pięciu dni (1 – 5.II. br.) trwania imprezy rozegrano aż pięć konkurencji rajdowo-nawigacyjnych, w tym jedną w nocy.

Załogi latały na samolotach „Gawron", „Wilga" i Jak-12. Impreza – zgodnie z regulaminem lig samolotowych – stanowiła eliminację do samolotowych mistrzostw Polski.

Już po raz czwarty w historii Lubelskich Zimowych Zawodów Samolotowych triumfowała załoga gospodarzy w składzie pilot **Ryszard Kasperek** i nawigator **Eugeniusz Milcarz.** Reprezentanci Aeroklubu Robotniczego w Świdniku zdobyli 3 690 pkt. Drugie miejsce wywalczyli lubliniacy **Andrzej Ciesielski i Wojciech Trawiński** – 3 630 pkt., a na trzeciej pozycji znaleźli się juniorzy z Rzeszowa – **Witold Świadek i Lesław Stafiej,** którzy zebrali 3 560 pkt. Dalsze miejsca zajęli: 4. **Lech Szutowski i Władysław Koślicki** (Bydgoszcz) – 3 559 pkt., 5. **Paweł Spotowski i Lech Szybiłło** (Łódź) – 3 528 pkt., 6. **Henryk Jaworski i Julian Kaleta** (Świdnik) – 3 484 pkt.

VII Lubelskie Zimowe Zawody Samolotowe odbywały się pod patronatem Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku i dzięki temu piloci, którzy w rekordowej liczbie uczestniczyli w imprezie, mieli wiele powodów do zadowolenia. Sportowa walka przebiegała w sympatycznej atmosferze, a organizatorzy wywiązali się ze swego zadania na piątkę. Obszerniejszą relację z VII LZZS zamieścimy w jednym z najbliższych numerów „Skrzydlatej Polski". **(lp)**

Piętnastolecie LZN

5 lutego br., w siedzibie Lotniczych Zakładów Naprawczych Aeroklubu PRL w Warszawie na Gocławiu, przy licznym udziale pracowników Zakładów, odbyła się uroczysta akademia z okazji 15 rocznicy utworzenia LZN.

Lotnicze Zakłady Naprawcze, jak wiadomo, naprawiają prawie cały sprzęt stosowany w lotnictwie sportowym, niemal wszystkie urządzenia łączności radiowej i radionawigacyjnej, wszystkie typy spadochronów, różne typy szybowców. Produkują one również około 60 procent wszystkich części zamiennych do wyciągarek i ściągarek szybowcowych, do szybowców i spadochronów.

Referat sprawozdawczy z dotychczasowej pracy LZN wygłosił dyrektor inż. Wacław Olak. Do zebranych pracowników przemówienie wygłosił prezes APRL gen. bryg. nawig. Władysław Jagiełło, podkreślając sukcesy odniesione przez LZN w pracy dla polskiego lotnictwa sportowego i życząc im dalszych osiągnięć.

9 pracowników LZN otrzymało z rąk gen. Jagiełły dyplomy uznania ZG APRL. Są to: **Tadeusz Bydłos, Lech Dąbrowski, Mateusz Korneluk, Barbara Kowalczyk, Bronisław Pucek, Janusz Wojno, Witold Zakrzewski, Stanisław Zawadka i Stanisław Żuk.**

Honorowe odznaki Zasłużonego Działacza ZZTiD otrzymało: złotą — 3 pracowników **(Mieczysław Bieniek, Bronisław Pucek i Witold Zakrzewski)**, srebrną — 5 **(Leon Dąbrowski, Stanisław Jaworski, Czesław Radziwonka, Janusz Wojno i Stanisław Żuk).** Ponadto 59 osób, w tym 9 emerytów LZN, otrzymało nagrody pieniężne.

(z)

KONKURS „PIÓRO IKARA"

ZARZĄD Klubu Publicystów Lotniczych SDP przypomina, że do dnia 15 marca 1972 r. przyjmowane są zgłoszenia na konkurs „Pióro Ikara" Klubu Publicystów Lotniczych SDP. Rozpatrywane będą prace opublikowane w ciągu całego minionego roku kalendarzowego (1.I.—31.XII.1972 r.). Ustalona jest jedna nagroda jednostopniowa w wysokości 10 000 zł. Materiały na konkurs w postaci wycinków prasowych, bądź taśm audycji radiowych i telewizyjnych lub wydane w formie książkowej, należy nadsyłać na adres Sekcji Twórczych SDP Warszawa, ul. Foksal 3/5, z dopiskiem na kopercie: Konkurs „Pióro Ikara". W konkursie mogą brać udział tylko członkowie i kandydaci SDP.

Z WIZYTĄ W ŚWIDNIKU

5 lutego br. przedstawiciele „Skrzydlatej Polski" złożyli wizytę dyrekcji, organizacji partyjnej i radzie robotniczej Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego im. Zygmunta Puławskiego w Świdniku, przekazując Wytwórni nasze honorowe wyróżnienia roku — „Błękitne Skrzydła".

Podczas bardzo serdecznej rozmowy omówiliśmy niektóre aktualne problemy lotnictwa oraz dalszą, bliską współpracę. Zwiedziliśmy również WSK — jedną z największych i najnowocześniejszych w Europie wytwórni śmigłowców oraz piękne zaplecze rekreacyjne jej załogi. Miłym akcentem spotkania było przyznanie trzem pracownikom i dwóm współpracownikom naszej redakcji pamiątkowych medali wybitych z okazji XX-lecia WSK w Świdniku. Otrzymali je: red. Jerzy R. Konieczny, red. Janusz Wojciechowski, red. Jerzy Pomianowski, red. T. Chwałczyk oraz fotografik Bernard Koszewski.

Z okazji VII Lubelskich Zimowych Zawodów Samolotowych przekazaliśmy „Błękitne Skrzydła" Aeroklubowi Robotniczemu w Świdniku oraz dyplomy uznania „Skrzydlatej Polski" przyznane naszym współpracownikom: red. Tadeuszowi Chwałczykowi (laureat „Błękitnych Skrzydeł"), mgr. Ryszardowi Kosiołowi i mgr. inż. Stanisławowi Romanowskiemu.



Spotkanie w WSK-Swidnik. Od lewej: przewodniczący Rady Robotniczej mgr Bogdan Grabowski, red. Jerzy Pomianowski, I sekretarz KZ PZPR Stanisław Warpas, z-ca dyrektora WSK d/s technicznych inż. Józef Lipiński, red. Jerzy R. Konieczny, red. Janusz Wojciechowski, red. Tadeusz Chwałczyk. Zdjęcie: Bernard Koszewski



● **PIERWSZY** tegoroczny numer popularnego miesięcznika LOK „Modelarz" ukazał się jako 200 z kolei. Z okazji tego jubileuszu pismo publikuje artykuł wstępny prezesa ZG LOK gen. bryg. Zbigniewa Szydłowskiego pt. „Solenizantowi — 100-tysięcznego nakładu", wraz z serdecznymi życzeniami dla zespołu redakcyjnego. „Modelarz" publikuje także gratulacje dla pisma prezesa Aeroklubu PRL gen. bryg. nawig. Władysława Jagiełło. 200 numerów popularnego i zasłużonego dla politechnizacji w Polsce pisma — to 200 miesięcy, a więc prawie 17 lat, w czasie których nakład „Modelarza" wzrósł od 3 tys. egz. w 1955 r. do 40 tys. obecnie. Nasze serdeczne gratulacje dla zespołu bratniego i zaprzyjaźnionego z nami pisma.

★

● **ODNOTOWUJEMY** ukazanie się zeszytu 47 (1971 rok) „Prac Instytutu Lotnictwa". Publikuje on prace następujących autorów: dra inż. **Justyna Sandauera** (Charakterystyki statyczne i dynamiczne szybowca z płytowym usterzeniem wysokości), mgra inż. **Waldemara Dylewskiego** (Utrata stabilności ruchu sprężystej rakiety w locie naddźwiękowym), mgra inż. **Jerzego Borzyszkowskiego** (Badanie żywotności konstrukcji samolotu PZL-104 „Wilga-3"), mgra **Bogdana Wiślickiego** (Próba korelowania wyników laboratoryjnej oceny własności użytkowych olejów hydraulicznych z ich zachowaniem się w eksploatacji) oraz inż. **Mariana Slusarczyka** (Badania aerodynamiczne kominów wieloprzewodowych). Cena zeszytu 40 zł. Zamawiać można w Instytucie Lotnictwa w Warszawie (Aleja Krakowska 110/114).

★

● **W BIURZE** ZG Aeroklubu PRL odbyło się 7 lutego br. spotkanie kierownictwa APRL z grupą dziennikarzy. Zostali oni poinformowani o tegorocznych mistrzostwach świata, w których startują Polacy. Na zakończenie spotkania prezes APRL gen. bryg. nawig. Władysław Jagiełło wręczył nagrody laureatom konkursu dziennikarskiego: **H. Kramarczuk, J. Pomianowskiemu i J. Żemantowskiemu.**

ROK ZAŁOŻENIA 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.

Adres redakcji:
Warszawa 1, ul. Widok 8
Telefon: 27-33-78

REDAGUJE ZESPÓŁ

Redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

Zastępca redaktora naczelnego
JANUSZ WOJCIECHOWSKI

Sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

Kierownicy działów: PAWEŁ ELSZTEIN (modelarstwo, zagranica); HENRYK KUCHARSKI (komunikacja, łączność z czytelnikami); TADEUSZ MALINOWSKI (twórczość lotnicza); JERZY POMIANOWSKI (lotnictwo sportowe); Opracowanie graficzne – STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny – IRENA BĄKOWICZ

WARUNKI PRENUMERATY

Cena prenumeraty krajowej:

rocznie – 104 zł
półrocznie – 52 zł
kwartalnie – 26 zł

Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny.

Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 – Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024.

Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28.

OGŁOSZENIA

Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² – 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA

Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

DRUK

Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" – Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 857 A–36

WYDAWCA



WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefon: 45-00-61

INDEKS 37703

Listy

LIKWIDACJA WYTWÓRNI MODELI SAMOLOTÓW

Szanowny Panie Redaktorze!

W odpowiedzi na krytyczną notatkę mgra Z. Kociszewskiego, zamieszczoną na łamach Waszego pisma, informujemy uprzejmie, że Zakłady Przemysłowe „Ruch" w Kobyłce k. Warszawy, jedyna w Polsce wytwórnia modeli redukcyjnych w skali 1:72 (samoloty oraz samochody polskiej i radzieckiej konstrukcji, wykonywane na podstawie własnej dokumentacji technicznej), przestała istnieć w dotychczasowej postaci.

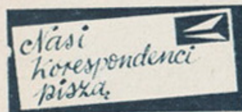
W zakładach Przemysłowych „TELKOM", bo taka jest obecna nazwa wytwórni, mamy realizować program rozwoju naszej telekomunikacji.

Wobec powyższego problem kalkomanii przestał istnieć. Sądzimy, że niniejsze wyjaśnienie będzie również wystarczającą odpowiedzią na list Jana Wielgosza, proponującego nam w imieniu modelarzy z Wielkopolski dalszy rozwój modeli redukcyjnych oraz list Helmuta Hübnera z NRD. Ewentualne uwagi i życzenia dotyczące produkcji modeli prosimy więc kierować do władz nadrzędnych.

Pozostajemy z poważaniem

Mgr inż. Zdzisław Święcki
Główny konstruktor ZP „Telkom"

Przerwanie produkcji modeli samolotów plastykowych przez dotychczasową wytwórnię poważnie nas zasmuciło. Przypuszczać trzeba, że obecnie rozpoczęta zostanie produkcja (opłacalna przecież!) w innych zakładach tworzyw sztucznych. *(red.)*



MIEDŹ I DIAMENTY

Kiedy w kwietniu 1967 r. przybyłem do Lubina, na lotnisku wywieszony był olbrzymi transparent z napisem „Pod ziemią miedź, nad ziemią diamenty". Miedź kopalnie lubińskie już wydobywały, ale do diamentów czyli do prawdziwego latania w Lubinie droga wydawała się bardzo daleka.

Entuzjazm oraz właściwe jego wykorzystanie, a także ogromne poparcie społeczeństwa, drogę tę skróciły. 21 stycznia 1968 roku powołano do życia Aeroklub Zagłębia Miedziowego i już w tymże roku pilot Ryszard Tarapacz zdobył pierwszy diament za przelot docelowy 320 km. W 1969 r. diamenty zdobyli wyszkoleni już w Lubinie piloci, mgr inż. **Paweł Barteczko** (za przewyższenie powyżej 5 000 m) i mgr inż. **Zygmunt Wróblewski** (za przelot docelowy powyżej 300 km).

Pierwsze diamenty już były, ale waga miedzi wciąż jeszcze była znacznie wyższa. Zmniejszyliśmy ten dystans w 1970 r. diamentem za przelot docelowy powyżej 300 km Pawła Barteczki. Nie było to jeszcze to, czego hojne społeczeństwo Lubina od nas oczekiwało. Przyszedł wreszcie rok 1971, w którym trzej nasi piloci dopełnili diamentowe odznaki przelotami powyżej 500 km. Byli to mgr inż. **Paweł Barteczko**, mgr inż. **Eligiusz Wawrzyniak** i inż. **Zygmunt Borysławski**.

21 stycznia 1972 r. minęła czwarta rocznica samodzielnej pracy aeroklubu. Rocznicę tą uświetnili pięknym wyczynem dwaj nasi piloci. Mgr inż. **Zygmunt Wróblewski**, na co dzień kierownik Robót Górniczych Zakładów Górniczych „Polkowice Wschodnie" i instruktor spadochronowy aeroklubu, **Witold Raczyński** na jeleniogórskiej fali uzyskali diamenty za przewyższenia powyżej 5 000 m, co jednocześnie dało im złote odznaki szybowcowe, a ponadto Z. Wróblewski uzyskał tym samym I klasę pilota szybowcowego.

Hasło wiszące kiedyś na hangarze nie okazało się pustym sloganem. Drugą jego część systematycznie realizujemy i dużo obiecujemy sobie po nadchodzącym sezonie 1972, do czego stworzono nam zresztą wspaniałe warunki. Ostatnio aeroklub przeprowadził się do nowego, pięknego obiektu, wybudowanego przy pomocy Kombinatu Górniczo-Hutniczego Miedzi. Na nowy sezon otrzymujemy bogaty sprzęt lotniczy i pomocniczy. Jest to ogromny dług zaciągnięty od społeczeństwa Lubina i naszym zadaniem, zadaniem całej rzeszy pilotów Aeroklubu Zagłębia Miedziowego, jest spłacenie tego długo swoją postawą na co dzień oraz nowymi wynikami wyszkoleniowymi i sportowymi.

Stanisław Porębski



OGŁOSZONE niedawno zarządzenie Premiera w sprawie ograniczenia ilości narad i konferencji przyjęte zostało z zadowoleniem również w naszej społeczności lotniczej. Z tzw. zebraniomanią mieliśmy bowiem do czynienia i my na naszym lotniczym podwórku.

Decyzji Premiera nie należy rozpatrywać jedynie w kategoriach ilościowych tego zjawiska. Jego intencje są znacznie głębsze. Chodzi bowiem nie tylko o ilość, ale i o jakość — rozważne gospodarowanie czasem i wysiłkiem poświęconym zbiorowej wymianie poglądów i informacji — a także o staranne przygotowywanie narad i konferencji, które by sprzyjały wypracowywaniu twórczych decyzji, bez nikomu niepotrzebnego gadulstwa i pustosłowia.

W świetle zarządzenia Premiera inaczej trzeba też spojrzeć na działalność społeczną, szczególnie w lotnictwie sportowym. Ileż to bowiem zebrań, posiedzeń zarządów i komisji, odbywa się dotychczas w godzinach pracy, odrywając ludzi od codziennych zajęć zawodowych. Konieczne jest więc tzw. uterenowienie decyzji Premiera i wypracowanie nowego systemu działania. Radzi będziemy odnotować tu z zadowoleniem podjęte na tym odcinku inicjatywy.

Tymczasem jednak odnotowujemy uroczyste plenum Rady Naukowej Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej, jakie miało miejsce 4 lutego w Warszawie. Poświęcone ono było głównie podsumowaniu dotychczasowego dorobku tej zasłużonej dla lotnictwa i lecznictwa wojskowego placówki naukowo-badawczej. Posiedzenie miało uroczysty charakter, w czasie którego 5 pracowników naukowych WIML otrzymało dyplomy doktorskie. Kilku zasłużonych naukowców Instytutu otrzymało białą broń — kordziki lotnicze, jako tradycyjny wyraz uznania dla ich służby i naukowych osiągnięć. Ranga WIML rośnie z roku na rok, a jego prace naukowo-badawcze przyczyniają się do sprawnego wykonywania przez lotników wojskowych zadań w powietrzu i do wzrostu bezpieczeństwa lotów.

Problemom bezpieczeństwa lotów w polskim lotnictwie wojskowym poświęcona też była konferencja, jaka odbyła się 7 lutego w jednym z garnizonów lotniczych. Uogólniono na niej zdobyte w roku ubiegłym doświadczenia i przeanalizowano czynniki mające wpływ na zaistniałe wypadki lotnicze.

„W Wojskach Lotniczych — informuje gazeta codzienna Wojska Polskiego „Żołnierz Wolności" — wprowadzono w ostatnich latach wiele zmian w zakresie form przygotowania do lotów, ich organizacji oraz przebiegu i kontroli. Proces ten jest nieustannie doskonalony, zmierza przede wszystkim w kierunku wzmożenia osobistej odpowiedzialności pilota za przygotowanie się do lotów, przy jednoczesnym skróceniu czasu na formalne przygotowanie. Proces ten zmierza także do rozbudowy i modernizacji bazy szkolenia lotniczego i środków kontroli oraz systematycznego ich wykorzystywania przy omawianiu lotów."

Przykłady z lotnictwa wojskowego mogą się przydać i w naszym lotnictwie cywilnym, szczególnie sportowym, gospodarczym i sanitarnym; albowiem wojsko — wojskowa nauka i technika — były i są stymulatorami postępu naukowo-technicznego w naszej gospodarce.

Przykładów z tej dziedziny mnożyć można by sporo. Przytoczmy tu za Polską Agencją Prasową tylko jeden. W ramach długofalowej współpracy z przemysłem maszyn rolniczych, naukowcy wojskowi m. in. z Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych prowadzą badania układów hydraulicznych, przeprowadzają odbiór techniczny węży wysokociśnieniowych w produkujących je zakładach, systematycznie konsultują zakład doświadczalny maszyn żniwnych. W wojskowych zakładach lotniczych wytwarzany też jest sprzęt o wysokich walorach technicznych, poszukiwany w gospodarce i będący przedmiotem korzystnego eksportu.

Na początku lutego, jak to uprzednio awizowaliśmy, „Skrzydlata" wybrała się do znanego Świdnika. Przy okazji VII Lubelskich Zimowych Zawodów Samolotowych, rozgrywanych przy pięknej zimowej aurze i słonecznej pogodzie (aż za pięknej dla tego typu zawodów — mawiali niektórzy zawodnicy), odwiedziliśmy miejscowy Aeroklub Robotniczy i patronującą mu Wytwórnię Sprzętu Komunikacyjnego im. Zygmunta Puławskiego — potężnego producenta śmigłowców. Zwiedziliśmy piękny nowoczesny zakład oraz spotkaliśmy się z przedstawicielami dyrekcji, organizacji partyjnej i rady robotniczej WSK.

Jesteśmy niezmiernie zadowoleni z tej wizyty, zwłaszcza iż goszczono nas serdecznie. Poznaliśmy lepiej niektóre problemy lotnictwa i omówiliśmy bliższą współpracę. Czujemy się też ogromnie zaszczyceni przyznaniem trzem pracownikom redakcji i dwom współpracownikom „Skrzydlatej" pamiątkowych medali 20-lecia WSK w Świdniku. Dziękujemy.

(kon)



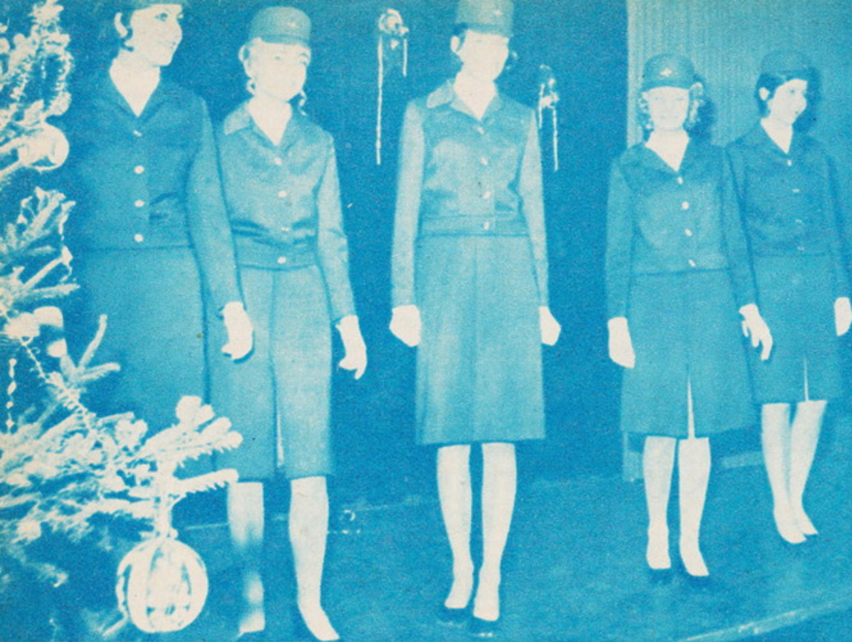
JAK na razie, zapowiedzi startów różnych obiektów kosmicznych sprawdzają się. 31 stycznia na orbitę okołoziemską wprowadzony został zachodnioeuropejski sztuczny satelita „Heos-A2" (Highly Eccentric Orbit Satellite — czyli satelita o ekscentrycznej, wydłużonej orbicie). Według planu, jego apogeum ma wynosić 240 000 km, a perigeum około 500 km. Satelita wystartował na pokładzie rakiety „Thor-Delta" z ośrodka im. Vandenberga w Kalifornii. „Heos-A2" przeznaczono do badania zjawisk w magnetosferze, a szczególnie dla ustalenia kształtu linii sił pola magnetycznego w pobliżu Bieguna Północnego Ziemi. W budowie satelity uczestniczyło 10 państw współpracujących w ESRO. Dla przykładu można podać, że magnetometr pokładowy zbudowany został w Wielkiej Brytanii, aparaturę do pomiaru tzw. „wiatru słonecznego" przygotowali uczeni z NRF, liczniki elektronów i protonów zbudowano we Włoszech. No, ale nie tutaj miejsce na opis wyposażenia satelitów, dlatego też poprzestanę na wymienieniu tylko powyższego, podkreślając doniosłość badań prowadzonych wspólnym wysiłkiem. Początkowy czas obiegu Ziemi przez satelitę „Heos-A2" wynosi 5 dni. Masa satelity 117 kg, z czego 30,5 kg stanowi wyposażenie naukowe. Przewidywana żywotność — 2 lata.

Kosmiczna współpraca międzynarodowa, szczególnie poświęcona celom pokojowym, daje już, a dawać będzie jeszcze więcej w przyszłości. Weźmy dla przykładu współpracę uczonych ZSRR i Francji. Po serii badań prowadzonych w roku ubiegłym zapowiadane są nowe doświadczenia. Wkrótce przy użyciu radzieckiej rakiety nośnej umieszczony zostanie na orbicie okołoziemskiej mały techniczny satelita francuski „Sert-1" (badania ogniw słonecznych). W rejonie polarnym radzieckie rakiety sondażowe wyniosą francuską aparaturę naukowo-badawczą. W marcu rozpocznie się wielkie przedsięwzięcie geodezyjne, prowadzone przy użyciu satelitów. Nosi ono kryptonim naukowy „Arcant". W miesiącach czerwcu lub lipcu na pokładzie jednego z satelitów serii „Kosmos" przeprowadzone zostaną dwa francuskie doświadczenia naukowe. Oczywiście noszą one, jak zwykle, piękne kryptonimy: „Signe" i „Calipso". W roku 1973 będziemy świadkami jeszcze szerszej współpracy radziecko-francuskiej. Wystarczy jedynie zasygnalizować start drugiego satelity francuskiego „Sert-2" przy pomocy rakiety radzieckiej i zabudowę francuskiej aparatury naukowej na pokładach radzieckich sond marsjańskich „Mars-4" i „Mars-5". Wydaje się, że ścisła współpraca państw europejskich, na przykład w dziedzinie łączności satelitarnej, jest kwestią najbliższych lat. Cennik ostatnio ogłoszony przez towarzystwo COMSAT mówi sam za siebie. Za połączenie telefoniczne z Europy do USA przy wykorzystaniu satelity płaci się za jeden kanał 3 800 dolarów miesięcznie, za transmisję programu TV czarno-białego lub kolorowego płaci się za pierwsze 10 minut — 630 dolarów, a za każdą dodatkową minutę — 15 dolarów.

Sensacją dla selenologów, czyli badaczy Księżyca, jest mapa wydana ostatnio w ZSRR. Wielobarwna pierwsza na świecie mapa tektoniczna wykonana została w skali 1:7 500 000 i opracowana przez W. Kozłowa i E. Sulidi-Kondratiewa. Mapę sporządzono na podstawie wieluset zdjęć powierzchni widzialnej jak i odwrotnej naszego naturalnego satelity. Gdy już mowa o Księżycu to można podać, że do badania gruntu księżycowego zbudowano w ZSRR specjalną aparaturę noszącą nazwę „Tor-1". Wyglądem swym przypomina niewielki cylindryczny pojemnik. We wnętrzu pojemnika panują warunki fizyczne identyczne jak na Księżycu, a więc wysoka próżnia i temperatura plus — minus 150° C.

Po nową porcję materii księżycowej wyruszą za miesiąc (16 kwietnia) astronauci wyprawy „Apollo-16". Tymczasem astronauta James, Irwin, członek załogi zeszłorocznej wyprawy na Księżyc, powiedział niedawno, że jego zdaniem pierwsza wspólna radziecko-amerykańska wyprawa kosmiczna nastąpi za trzy lata.

P. E.



Stewardessy LOT prezentują nowe ubiory służbowe.



Oto, jak widać, spódniczka jest modnej długości, z rozcięciem. Żakiecik — wzorowany na battle dresie.

Szyk fason moda



Czy ładne i funkcjonalne? Opinię wydadzą na pewno same stewardessy oraz pasażerowie.



Irena Biegańska



Małgorzata Zembrzuska



Jerzy Antkowiak

MODERNIZACJA taboru Polskich Linii Lotniczych LOT jest optymistycznie nastrajającym nas faktem. Dzieje się to, co także trzeba podkreślić, wreszcie w tempie godnym starych, znakomitych tradycji naszego przewoźnika powietrznego.

Wraz z unowocześnianiem sprzętu — dyrekcja LOTU (i bardzo słusznie) myśli również o unowocześnieniu ubiorów stewardess i stewardów.

Jest to w istocie swej ważny problem. Bo myliłby się ten, kto by sądził, że wystarczy, gdy na pokładzie polskiego samolotu ukaże się piękna buzia, kibić i nóżka polskiej stewardessy, a wszystko już będzie OK, jak mówią ci tam, no, aha — zza oceanu.

Nie, dziewczęta **muszą** być odpowiednio ubrane. Odpowiednio, to znaczy i modnie, szykownie (prawie jak u Diora), i funkcjonalnie (tu zaś, jak wiadomo, trudno połączyć piękno, elegancję i użyteczność razem), i bez natrętnej ekstrawagancji, i bez nadmiernego wybiegania naprzód, no i... jakoś jednak lepiej, **inaczej**, niż ich zagraniczne koleżanki, latające na pokładach samolotów „Air France", SABENY, PAN AM czy „Alitalii".

Trudne zadanie! Niech sobie nie myślą pionierzy tej czy innej dziedziny, oczywiście rodzaju męskiego, że wysiłek ich intelektu jaki wykazują przy odkryciu lub zdobyciu czegoś jest większy niż trud, mrówcza praca, ale przedtem BŁYSK INTELIGENCJI jaki muszą wykazać projektanci nowych ubiorów. Właśnie tak.

Zadanie więc dla projektantów i trudne, jako się rzekło, i chyba nie bardzo wdzięczne, bo gdyby nawet wymyślono najcudniejszy model płaszczyka, żakietu czy bluzeczki, to i tak z całą pewnością znajdzie się pani Kowalska, która orzeknie autorytatywnie, że pani Wiśniewska wygląda w tym jak strach na wróble.

Nasze uznanie więc dla trójki warszawskich projektantów z „Mody Polskiej", która pod dowództwem swej kierowniczki artystycznej rzuciła wyzwanie wszystkim malkontentom(tkom), hodowcom kompleksów niższości w dziedzinie mody i besserwisserom i zaprojektowała nowe ubiory dla stewardess i stewardów (bo i tacy będą) PLL LOT.

Oto owa trójka: panie **Irena Biegańska** i **Małgorzata Zembrzuska** oraz pan **Jerzy Antkowiak**. Kierownictwo artystyczne nad ich poczynaniami spoczywa w rękach pani **Haliny Kłobukowskiej**.

Krótko o twórcach. Panie Irena i Małgorzata ukończyły studia w Państwowej Wyższej Szkole Sztuk Plastycznych w Łodzi, na wydziale projektowania ubiorów, pan Jerzy zaś ukończył tego samego typu uczelnię we Wrocławiu. Bardzo młodzi, przemili ludzie, ujmująco szczerzy w charakteryzowaniu swej trudnej, ryzykownej (tak!) pracy. A pani Halina? Cóż, mogę tylko powiedzieć, że szyk, wdzięk i uroda tych trzech kobiet utrudniały mi robienie notatek. To informacja dla niedowiarków.

Jak wyglądają nowe ubiory dla stewardess i stewardów LOTU?

Najpierw trzeba powiedzieć, że są to ubiory na okres jesienno-zimowy. O tych na sezon wiosenno-letni — już się myśli. Nie tylko myśli, ale i pracuje nad nimi.



Płaszcze są kroju klasycznego, z przypinanymi kapturami. Mogą być przypinane wełniane podpinki.
Zdjęcia: MARIAN KOBRZYŃSKI (4), S. BIEGAŃSKI (1) i W. ZIELIŃSKI (1)

Nasze dziewczęta, latające na krajowych i zagranicznych liniach LOTU, noszą obecnie służbowe uniformy (brzydkie to określenie, ale przecież jest w nim duża część prawdy) w spokojnym kolorze fioletowośliwkowym, z metalowymi patynowanymi guzikami. Jest to zdecydowane odejście od opatrzonych już od wielu lat, używanych w LOCIE kolorów. Obecny kolor — jest bardzo modny, to ważne.

W sportowych, klasycznego kroju płaszczach typu trencz (które wciąż są b. modne i długo chyba jeszcze takie będą) bardzo przydatne w naszych warunkach klimatycznych i w ogóle podczas pracy na lotniskach, gdzie często pełno wiatru — są przypinane kapturki. Płaszcze, posiadające dodatkowe karczki, przystosowane są do przypięcia wełnianych podpinek. Zwiększa to oczywiście funkcjonalność trencza.

Estetyczną spódnica jest jednocześnie „regulaminowo" modna pod względem kroju i długości (leciutko poniżej kolan), zaś rozcięcie — nie mówiąc już o jego atrakcyjności — ułatwia ruchy podczas pracy na pokładzie samolotu.

Żakiet — wzorowany na wojskowym battle dresie, jest jednocześnie funkcjonalny i modny. Wygląda się w nim młodo, zgrabnie, interesująco.

A czapeczki? Owszem, mogą się podobać. Są bardzo zharmonizowane z resztą ubioru. Pantofle można określić jako neutralne. Mają modny, średniej wysokości obcas. Bez ekstrawagancji, spokojne i wygodne.

No, a teraz parę słów o ubiorach dla stewardów. Nie ma co się nad nimi rozwodzić — wobec mężczyzn obowiązuje przecież zwięzłość. Noszą oni analogiczne płaszcze typu trencz, bez kapturów jednak. Icn ubrania przypominają krojem tak modny dziś typ safari, są nie tylko praktyczne (coraz mniej mi się podoba ta funkcjonalność), lecz bardzo także efektowne. Kolor — ten sam jak u kobiet.

A z jakiej tkaniny jest to wszystko uszyte, zapytacie mili Czytelnicy? Z wełnianej krepy, polskiej oczywiście produkcji, bardzo solidnej, najlepszej jaką można znaleźć.

Lecz te ubiory, o których wyżej napisałem, to bynajmniej nie wszystko. Pomyślano o tym, jak przyodziać stewardessy i stewardów dla niedawno zakupionych samolotów dalekiego zasięgu Ił-62, z których dwa nadejdą już wiosną z ZSRR. Pierwszy z tych samolotów, jak wiadomo, już w maju br. ruszy w rejs transoceaniczny z Warszawy do Montrealu, inaugurując serię lotów czarterowych do Kanady i USA. Po nadejściu drugiego — obie maszyny obsługiwać będą w tym roku (poza trasami atlantyckimi) — również trasy europejskie, do Moskwy, Paryża i Londynu. W roku przyszłym, gdy będzie już trzeci Ił-62, zostanie uruchomiona regularna linia do Ameryki Północnej tymi właśnie typami maszyn.

Otóż LOT przygotowuje specjalną ekipę stewardess i stewardów do Ił-ów-62. Ze względu na długotrwałość lotu na dalekich trasach, biorąc pod uwagę bezwarunkowa konieczność zgodnego z kanonami najnowszej mody wyglądu obsługi pokładowej w różnych porach nocy czy dnia (jedne posiłki serwuje się pasażerom np. rano, następne w południe, jeszcze następne wieczorem) — umożliwiono stewardessom i stewardom przebieranie się w stosowne do okoliczności ubiory.

Tak więc nasze powietrzne gospodynie (i gospodarze) występować będą inaczej ubrani serwując obiady i inaczej zaś np., gdy służyć będą cocktailami.

Stewardessy zademonstrują zatem czerwonego koloru, eleganckie suknie z cienkiej wełny, najlepszego krajowego gatunku. Do sukni — szałowe, metalowe klamry i brązowe śliczne fartuszki z elanobawełny. Całość — efektowna, modna i funkcjonalna. Uroku naszym dziewczętom dodadzą szykowne, piękne w swej skromności białe bluzeczki.

A stewardzi?

Panowie będą nosić kamizelki z żakardu, pod nimi najnowszego kroju koszule z krawatami. Gdy wypadnie przebrać się, założą eleganckie strojne marynarki, z klapami i kołnierzami pokrytymi atłasem.

Z pewnością będzie lepiej smakować cocktail w samolocie serwowany przez tak prezentującego się dżentelmena, gdy przelatywać się będzie np. gdzieś nad północnym Atlantykiem.

Godzi się ponadto podkreślić tutaj, że nowe ubiory dla stewardess zaprojektowała dwójka w osobach pani Biegańskiej i pana Antkowiaka, zaś dla stewardów — pani Zembrzuska.

Kończąc, pozwolę sobie zasugerować LOTowi i „Modzie Polskiej", czy nie warto byłoby przy projektowaniu następnych ubiorów dla naszych stewardess, mających latać na Iłach-62 przez Atlantyk, uwzględnić polskie ludowe motywy? Są one tak piękne, tak przez wszystkich na świecie podziwiane i cenione.

Mogą to robić Hindusi, Japończycy czy jeszcze inni, wprowadzając na pokłady swych samolotów odrzutowych stewardessy w sari, w kimonach itp., moglibyśmy chyba i my. Wydaje się, że propozycja warta jest zastanowienia. Nie chodzi tu oczywiście o bezmyślne naśladownictwo innych nacji, ale...

Właśnie, to ale Truizmem jest stwierdzenie, że siła oddziaływania elementów kultury narodowej jest ogromna. To jest realna, oczywista prawda. Powinniśmy o tym wiedzieć, nie gorzej od innych. A inni — już dawno potrafili wykorzystać to wszystko w lotnictwie komunikacyjnym. Takie na przykład towarzystwa lotnicze jak „Aerofłot" i SAS, latające wspólnie do Japonii, prezentują na pokładach samolotów stewardessy występujące w kompletnych, narodowych strojach ludowych. Wygląda to, jak stwierdziliśmy, bardzo ładnie. Pasażerowie są zadowoleni, wzmaga się ich zainteresowanie krajem, którego strój nosi z wdziękiem piękna dziewczyna. Tak czynią, o ile wiemy, również inne towarzystwa.

Spodziewamy się dobrego zapełnienia miejsc w Iłach-62 przez pasażerów spośród naszej Polonii w USA i Kanadzie. Jesteśmy przekonani, że widok stewardess, wykonujących niektóre czynności reprezentacyjne, w polskich strojach ludowych byłby dla nich wielką atrakcją.

Proponujemy więc, postulujemy. Będziemy radzi, jeśli nasze sugestie spotkają się z odzewem LOTU i „Mody Polskiej".

JERZY ZARĘBSKI



ORGANIZATOR PRODUKCJI

ANTONI Bień znany jest dobrze pracownikom Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego Okęcie w Warszawie. Kiedy przechodzi po zakładowych alejkach, bądź odwiedza hale produkcyjne, zawsze spotyka pozdrowienia robotników. Znają się nawzajem i szanują od lat. I chociaż obecnie Antoni Bień nie jest już szefem produkcji, jego byli podwładni i współpracownicy, pamiętają lata wspólnej, dobrej roboty dla lotnictwa. Pomimo iż dawny szef już od ośmiu lat jest na emeryturze, wciąż związany jest mocno z zakładem. Pracując w niepełnym wymiarze godzin, służy swym bogatym doświadczeniem zakładowi i młodszym współtowarzyszom pracy.

W grudniu 1971 r., na uroczystości z okazji 50-lecia tradycji WSK Okęcie w przemyśle lotniczym, Antoni Bień, w uznaniu zasług, udekorowany został Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski. Swą wieloletnią i oddaną pracą dla lotnictwa zasłużył sobie dobrze na to bardzo zaszczytne wyróżnienie.

I kto by dziś przypuszczał, że Antoni Bień do lotnictwa, któremu poświęcił większość dotychczasowego życia, trafił przypadkowo. Szukając pracy, w lutym 1930 roku, dołączył do 16-osobowej grupy pracującej przy budowie samolotu RWD-2. Pracowali w piwnicznym pomieszczeniu Politechniki Warszawskiej (od strony ul. Koszykowej), udostępnionym im przez profesora Witoszyńskiego. Nowy pracownik sporządzał listy płac, zajmował się księgowością i pomagał bezpośrednio przy budowie samolotów. Poznał tu m. in. twórców RWD, inżynierów Stanisława Wigurę, Jerzego Drzewieckiego i Stanisława Rogalskiego, prezesa sekcji lotniczej Jerzego Wędrychowskiego, konstruktora szybowców Antoniego Kocjana i innych entuzjastów ówczesnego lotnictwa.

— Na montaż samolotu, którego dokonywaliśmy w holu budynku na pierwszym piętrze, musieliśmy czekać do ferii świątecznych, kiedy na uczelni nie było studentów — wspomina dziś Antoni Bień.

Pracując, wchłaniał lotniczą wiedzę i zdobywał nowe umiejętności. Urzeczony atmosferą i zaangażowaniem w działaniu począł, tak jak inni, kochać lotnictwo.

Latem 1931 r. entuzjaści z Politechniki Warszawskiej przenieśli się do nowego, specjalnie dla nich przeznaczonego budynku na Okęciu, ufundowanego im przez ówczesną LOPP. Jak wiadomo Doświadczalne Warsztaty Lotnicze, lub po prostu warsztaty RWD, kierowane były aż do wybuchu II wojny światowej przez Jerzego Wędrychowskiego.

Przybywało pracy i ludzi. Antoni Bień dwoił się i troił, by podołać zadaniom. Był coraz bardziej niezastąpiony. Troszczył się o materiały na nowe samoloty, wykonywał coraz obszerniejsze listy płac. prowadził magazyn, przeprowadzał kalkulację nowych prototypów, pomagał bezpośrednio przy budowie samolotów. Coraz wyraźniejsza stawała się wreszcie jego rola jako utalentowanego organizatora produkcji.

Antoni Bień żył się z lotnictwem i wraz z innymi współtowarzyszami pracy mocno przeżywał wszystkie sukcesy i niepowodzenia lotnicze, szczególnie te, które związane były z samolotami RWD. Cieszył się więc z sukcesu Franciszka Żwirki i Stanisława Wigury na RWD-6 w Challenge'u 1932 roku i przeżywał boleśnie niespodziewaną śmierć zwycięskiej załogi.

— Widziałem odlot Żwirki i Wigury w niedzielny poranek do Pragi. Już w południe rozeszła się po kraju hiobowa wieść o ich tragicznej śmierci. Jedną z przyczyn katastrofy wydawało mi się przemęczenie załogi, wynikłe z nie ustającego niemal uczestniczenia w uroczystościach fetujących zwycięstwo w Challenge'u. Bolejąc nad stratą, wraz z całą załogą warsztatów RWD postanowiliśmy z jeszcze większym entuzjazmem pracować dla sukcesów naszych samolotów.



Antoni Bień

Zdjęcie: WSK Okęcie — E. Czarnecka

W następnym roku przyszła radość z pokonania Atlantyku przez Stanisława Skarżyńskiego. Do jego specjalnie przygotowanego samolotu RWD-5 bis każdy z nas przyłożył sporo pracy — wspomina Antoni Bień.

Doświadczalne Warsztaty Lotnicze z niezwykłą starannością przygotowywały też samoloty do Challenge'u w 1934 roku. Niechęć ze strony Ministerstwa Komunikacji i coraz bardziej ostra rywalizacja z PZL-Okęcie powodowały, że warsztaty RWD musiały przezwyciężyć wiele trudności. M. in. w amerykańskie silniki rzędowe Manasco-Buccaneer B6S3, przeznaczone pierwotnie dla samolotów RWD, wyposażono samoloty PZL-26, natomiast samolotom RWD-9 przeznaczono gorsze w założeniu polskie silniki gwiazdowe Skoda Gr. 760, konstrukcji inż. St. Nowkuńskiego.

Jednak jeszcze raz okazało się, jak wiele znaczy zaangażowana praca świetnych fachowców. W Challenge'u 1934 roku dwa pierwsze miejsca zajęły samoloty RWD-9, z doskonale przygotowanymi polskimi silnikami gwiazdowymi, pilotowane przez Jerzego Bajana (lecącego z mechanikiem Gustawem Pokrzywką) i Stanisława Płonczyńskiego (mechanik Stanisław Zientek). Wielka była radość załogi warsztatów RWD, w tym również Antoniego Bienia.

Brak zamówień na nowe samoloty RWD powodował jednak coraz większe trudności Doświadczalnych Warsztatów Lotniczych.

— No, panie Bień, musimy z czegoś żyć. Uratować nas może warsztat mechaniczny. Pan zostanie jego kierownikiem — powiedział do swego bliskiego współpracownika dyrektor warsztatów RWD, inż. Jerzy Wędrychowski.

Od 1935 r. Antoni Bień kieruje więc częścią mechaniczną warsztatów RWD. Prace zlecone pozwalają nie tylko utrzymać przy życiu firmę RWD, ale i opracowywać nowe prototypy.

— Było jednak bardzo trudno — wspomina Antoni Bień. Dobra organizacja pracy, wzajemne zaufanie, zaangażowanie w robotę i entuzjazm dla lotnictwa pozwoliły jednak wytrwać do końca. PZL nęciły wyższymi zarobkami, jednak niemal wszyscy pracownicy Doświadczalnych Warsztatów Lotniczych zostali wierni RWD.

Okupację Antoni Bień spędził w kraju, prowadząc wiejską olejarnię w powiecie miechowskim. Po wyzwoleniu od maja 1945 r. pracuje przez dwa lata w Fabryce Wagonów i Mostów „Konstal" w Chorzowie. Kiedy jednak dowiaduje się o budowie przemysłu lotniczego, wraca do Warszawy. 15 lipca 1947 r. podejmuje pracę w dzisiejszej WSK Okęcie.

Z całym typowym dla niego zaangażowaniem się w pracę, Antoni Bień znów poczuł się w swoim lotniczym żywiole. Zajmował się planowaniem i sprawozdawczością, uruchamiał warsztaty, czuwał nad produkcją. Wkrótce wytwórnię opuściły pierwsze egzemplarze nowych samolotów.

W miarę rozwoju zakładu oraz wzrostu załogi i zadań trzeba było szukać nowych form organizacji produkcji. Antoni Bień proponuje wydzielenie obowiązków czuwania nad produkcją i skupienie ich w ręku osoby, która zwałaby się szefem produkcji. Stanowisko takie powstało, a jego objęcie proponowano Antoniemu Bieniowi. Projektodawca początkowo obawiał się, że nie podoła narastającym wraz z rozwojem produkcji obowiązkom. W końcu jednak, w 1952 r., zdecydował się na objęcie stanowiska szefa produkcji. Kierował więc produkcją, chociaż nie było to łatwe, bowiem wiele rzeczy zaczynano od początku. Nie było wskazówek, nie było przykładów, niemal wszystko trzeba było zrobić we własnym zakresie.

Szef produkcji nie żałował czasu, pracując często po godzinach i w niedzielę. Również cała załoga pracowała intensywnie. Wyniki produkcji były coraz bardziej zadowalające. Coraz to nowe samoloty opuszczały WSK Okęcie.

Z kolei przez półtora roku jest najpierw kierownikiem planowania, a potem kierownikiem wydziału ślusarskiego.

W 1955 roku obejmuje znów stanowisko szefa produkcji. Przez cztery lata ponownie z całym zapałem i poświęceniem kieruje produkcją, ku zadowoleniu pracowników i zakładu. Przez ostatnie pięć lat przed odejściem na emeryturę jest natomiast kierownikiem wydziału ślusarsko-blacharskiego. Przez cały ten czas dobrze zasłużył się produkcji lotniczej.

W czym tkwi tajemnica dobrego organizowania i kierowania produkcją lotniczą? — to pytanie, które padło w czasie spotkania z Antonim Bieniem.

Odpowiedź jest złożona tym bardziej, że musi ona uwzględniać postęp techniczny. Tym niemniej pewne elementy powodzenia w produkcji są stałe. Należą do nich m. in. dobra współpraca z ludźmi, wzajemne zaufanie, wiedza i umiejętności zawodowe umiejętność rozmawiania i trafienia do ludzi, dobry przykład osobisty przełożonego, dbałość o dobre zarobki podwładnych, umiłowanie zawodu. Takich m. in. zasad trzymał się w swej pracy Antoni Bień.

— Wszystkich ludzi trzeba szanować. Jeśli człowiek myśli o żołądku, nie może uczciwie pracować. Co innego, jeśli przełożony uśmiechnie się do pracownika, a co innego jeśli na niego „ryknie". Nawet przypadkowych złodziei i nierobów można wychować na dobrych pracowników, trzeba tylko umieć i chcieć — to kilka „złotych myśli" Antoniego Bienia z jego długoletniej pracy zawodowej w lotnictwie.

Pomimo 73 lat życia, Antoni Bień imponuje dziarską postawą, a macierzysty zakład jest dla niego wciąż drugim domem.

— Miło jest przebywać w zakładzie, porozmawiać z ludźmi, widzieć znów rozwój produkcji lotniczej — mówi były organizator i szef produkcji w WSK Okęcie.

Wspominając swój dorobek życia, mówi też jak zwykle bardzo skromnie: starałem się pracować w miarę sił i możliwości jak najlepiej, tak aby przyczynić się do rozwoju polskiego lotnictwa.

HENRYK KUCHARSKI

- Cenna inicjatywa
- Atrakcyjny projekt
- Przygotowania w toku

I MIĘDZYNARODOWY SAMOLOTOWY RAJD PRZYJAŹNI

O MEMORIAŁ ŻWIRKI I WIGURY

40 rocznica wspaniałego zwycięstwa w europejskim Challenge'u, 40 również rocznica tragicznej śmierci sławnych lotników — Żwirki i Wigury zostanie uczczona jak najgodniej i prawdziwie po sportowemu. Jesienią tego roku bowiem najlepsi piloci samolotowi Polski i Czechosłowacji spotkają się na nowej, wielkiej imprezie — I Międzynarodowym Samolotowym Rajdzie Przyjaźni o memoriał Żwirki i Wigury.

W czechosłowackim ośrodku lotniczym we Vrchlabi odbyła się ostatnio narada przedstawicieli Aeroklubów PRL i CSRS. Na spotkaniu tym został ustalony — w oparciu o wcześniejsze porozumienia władz lotnictwa sportowego naszych bratnich krajów — szczegółowy harmonogram wspólnych poczynań w bieżącym sezonie. Najwięcej czasu poświęcono problemom organizacyjnym i sportowym nowej imprezy samolotowej, której rozgrywanie zaproponowali nasi pobratymcy z południa. Rozmowy, prowadzone w serdecznej i przyjaznej atmosferze, szybko zakończyły się konkretnymi decyzjami. Mimo międzynarodowego charakteru imprezy dyskusje regulaminowe trwały znacznie krócej, niż... niektóre nasze krajowe spory o zasady rozgrywania różnych zawodów. Zarówno lotnicy czechosłowaccy, jak i nasza delegacja na czele ze Zdzisławem Dudzikiem, słusznie stanęli na stanowisku, że każdy regulamin daje równe szanse wszystkim zawodnikom i nie ma co kruszyć kopii o system punktacji itp. Dzięki takiemu postawieniu sprawy w ciągu jednego dnia we Vrchlabi zostały zaakceptowane zasady gry i już teraz mamy jasny obraz tego, co będzie się działo jesienią między Ostrawą i Krakowem.

I Międzynarodowy Samolotowy Rajd Przyjaźni o memoriał Żwirki i Wigury odbędzie się w dniach 11-17 września 1972 r. Po zlocie zawodników do Ostrawy (CSRS) zostanie rozegrane pięć konkurencji:
— dwie na terenie Czech i Moraw,
— trzecia na trasie z Ostrawy do Krakowa
— czwarta na terenie południowo-zachodniej Polski i
— piąta na trasie z Krakowa do Ostrawy.

W czasie konkurencji poszczególne próby będą obejmowały odnajdywanie znaków wyłożonych w terenie, regularność przelotu mierzoną na nie ujawnionych punktach kontroli czasu oraz na mecie, a także celność lądowania w prostokątach. Trasy przelotów prowadzić będą po krzywkach, łukach itp.

System punktacji oparty został o zasady przyjęte w naszych zawodach ligowych. Zaostrzono tylko kontrolę regularności przelotu. I tak tolerancja czasu na ukrytych punktach będzie wynosiła ±30 sekund, natomiast na mecie nie będzie żadnej tolerancji (kara za każdą sekundę opóźnionego bądź wcześniejszego przylotu). Wszystkie konkurencje zostaną rozegrane w porze dziennej — nocne przeloty nie są przewidziane. Na I MSRP zawodnicy nie otrzymają też zadania — tak u nas modnego na zawodach samolotowych — identyfikacji obiektów ze zdjęciami. Regulamin nie przewiduje również (i słusznie!) jawnych punktów kontroli czasu, nie licząc oczywiście mety na każdym etapie.

Przebieg konkurencji oceni wspólne — polsko-czechosłowackie — jury. Wspólnie też będą ustalane zadania.

Panuje zgodna opinia, że w I Międzynarodowym Samolotowym Rajdzie Przyjaźni o memoriał Żwirki i Wigury wystartują — po dwunastu z każdego kraju — najlepsi piloci samolotowi z Polski i Czechosłowacji. Walka sportowa z pewnością będzie niezwykle zacięta, bowiem reprezentanci CSRS niejednokrotnie występowali w rajdach europejskich i uzyskiwali znakomite rezultaty. Pamiętamy także udany start Fiali (mistrza samolotowego CSRS) w naszym rajdzie dziennikarzy i pilotów. Ale i nasi, jak wiemy, zawodnicy nie są od macochy...

Główny ciężar organizacji I MSRP spadnie na aerokluby w Krakowie i Ostrawie. Od działaczy w tych ośrodkach zależy bardzo wiele. Rajd bowiem, który będą gościć, ma szerokie perspektywy. Ba, ma szanse nawiązania do tradycji Challenge'ów, wejścia do kalendarza imprez FAI i liczenia się w punktacji mistrzostw świata. W przypadku powodzenia I MSRP, już w przyszłym roku na Rajd można by zaprosić reprezentantów z pozostałych krajów socjalistycznych.

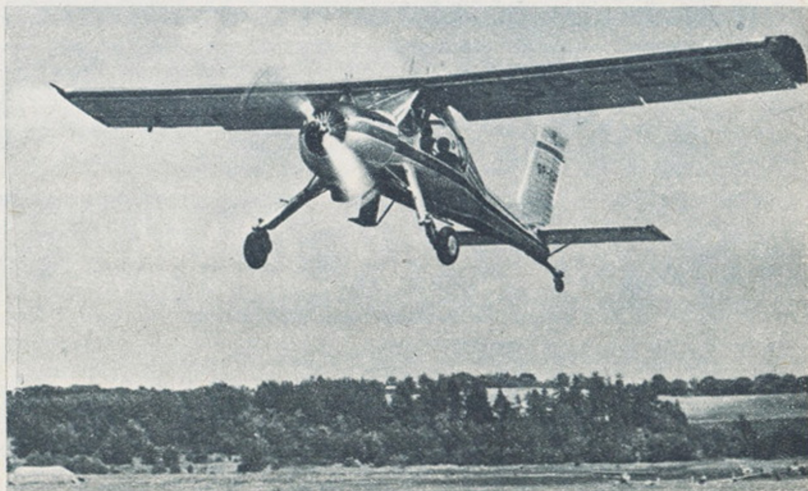
Rajdy — co szczególnie dobrze widać w sporcie samochodowym — to także najlepsza okazja do zaprezentowania swoich produktów przez przemysł, do sprawdzenia w ciężkich i obiektywnych próbach walorów tych produktów. Zarówno w bratniej Czechosłowacji, jak i w naszym kraju przemysł lotniczy ma piękne tradycje, posiada też aktualne osiągnięcia. „Wilgi", „Zliny", „Moravy" i „Aero" będą więc na I Międzynarodowym Samolotowym Rajdzie Przyjaźni wizytówkami przemysłów lotniczych naszych krajów.

Oczekujemy również, że I MSRP otrzyma odpowiednią oprawę propagandową. Pierwszym dobrym krokiem w tym kierunku było już objęcie patronatu nad polskimi etapami rajdu przez popularny „Przegląd Sportowy". Można się spodziewać, że i czechosłowacki odpowiednik PS-u również będzie patronował nad etapami rozgrywanymi w tym kraju. I Międzynarodowy Samolotowy Rajd Przyjaźni stwarza wyjątkowe możliwości dotarcia do szerokich rzesz społeczeństwa z propagandą sportu i przemysłu lotniczego. Takiej szansy nie wolno zmarnować.

Dla naszej czołówki samolotowej I MSRP jest pierwszą szansą zaprezentowania umiejętności na arenie międzynarodowej. Trener i zawodnicy powinni dołożyć wszelkich starań, aby ten międzynarodowy egzamin wypadł pomyślnie. Niezbędne są ku temu odpowiednie przygotowania. Liczymy, że zostaną one prawidłowo zaplanowane i przeprowadzone.

Przygotowania do I MSRP będziemy bacznie śledzić, aby na bieżąco zamieszczać informacje na temat tej niezwykle atrakcyjnej imprezy. Do spotkania w Ostrawie!

(pom)



U góry: W I Międzynarodowym Samolotowym Rajdzie Przyjaźni polscy piloci będą walczyć na „Wilgach". U dołu: Na rajdzie wśród kilku typów samolotów produkcji czechosłowackiej z pewnością spotkamy nowego „Zlina 43".
Zdjęcia: J. Michalski i J. Rodesva



OCENIAMY III LIGĘ SZYBOWCOWĄ I SAMOLOTOWĄ

NIEZWYKLE skrupulatnie obserwujemy i analizujemy to, co dzieje się w naszym sporcie lotniczym na poziomie III ligi. Zawody bowiem na tym szczeblu stanowią podstawę ruchu sportowego, jego główną bazę. Z satysfakcją odnotowujemy rozwój zawodów okręgowych, ich coraz wyższy poziom sportowy i organizacyjny. Dzięki Działowi Szkolenia ZG APRL otrzymaliśmy kompletne zestawienie wyników ubiegłorocznych zawodów III ligi szybowcowej i samolotowej. Jak można ocenić te wyniki?

Zacznijmy od III ligi szybowcowej. Zawody na tym szczeblu rozegrano w ośmiu okręgach, a uczestniczyło w nich blisko dwustu pilotów. Rekordową liczbę uczestników — po 33 — zgromadziły zawody **okręgu wrocławskiego** (należą doń aerokluby z Opola, Wrocławia, Jeleniej Góry i Lubina) oraz **okręgu poznańskiego** (składają się na ten okręg — Ostrów Wlkp., Zielona Góra, Szczecin, Leszno, Poznań). Taka liczba zawodników na regionalnej imprezie szybowcowej wystawia bardzo dobre świadectwo organizatorom — zwróćmy przecież uwagę, że niewielu więcej szybowników gromadzą na starcie mistrzostwa Polski. Przeciętnie na zawodach III ligi szybowcowej walczyło ponad 20 pilotów. W takim gronie wywalczenie czołowej pozycji nie może być już dziełem przypadku.



Loty na zawodach są nie tylko atrakcyjne, ale też bardzo korzystne ze względów szkoleniowych.
Zdjęcie: B. Koszewski

Na wynikach sportowych ubiegłorocznych zawodów szybowcowych III ligi zaciążyły niekorzystne warunki atmosferyczne. W dwóch okręgach — gdańskim i bydgoskim — zła pogoda w ogóle uniemożliwiła rozegranie zawodów. Nic niestety nie usprawiedliwia **okręgu krakowskiego**, w którym nie zorganizowano regionalnej imprezy szybowcowej. Podobno winę ponosi za to Aeroklub w Nowym Sączu — radzibyśmy byli otrzymać informację w tej sprawie od samych zainteresowanych.

Kiepska pogoda sprawiła, że ubiegłoroczne zawody III ligi szybowcowej zamykały się liczbą trzech — czterech konkurencji i to zazwyczaj o długości w granicach 150 km. Wielkości te nie zaspokajały ani ambicji organizatorów ani zawodników, cóż, kiedy termiki z trudem starczało i na takie dystanse.

Mimo słabych warunków atmosferycznych, uzyskiwane prędkości przelotowe w czasie konkurencji III ligi szybowcowej były zupełnie przyzwoite i porównywalne z rezultatami osiąganymi na zawodach wyższej rangi. Wprowadzone współczynniki wyrównawcze dla poszczególnych typów szybowców w miarę sprawiedliwie wyrównują szanse całej galerii typów maszyn, które przewinęły się na zawodach regionalnych.



Wyżej: Waldemar Gross zwyciężył w zawodach okręgowych w Opolu (na zdjęciu), a potem zdobył tytuł... mistrza Polski. Niżej: Jedną z bardziej udanych imprez III ligi szybowcowej były zawody w Warszawie. Zdjęcia: H. Kucharski

O poziomie sportowej walki można wnioskować po wynikach, jakie uzyskali znani piloci, byli uczestnicy mistrzostw Polski. I tak Mirosław Nalepa w Rzeszowie, a Gromosław Czempiński w Poznaniu, uplasowali się w ostatecznej klasyfikacji na drugich miejscach, o które toczyli wyrównaną walkę. To świadczy, że dochowujemy się w aeroklubach pilotów wyczynowych na niezłym już poziomie zawodniczym.

W zawodach III ligi samolotowej brało w ubiegłym roku udział 105 załóg, czyli 210 pilotów. Zawody rozegrano w siedmiu okręgach. Absolutny rekord w liczbie uczestników pobiło Opole (okręg wrocławski), w którym na starcie uatrakcyjnionej zresztą imprezy stanęło aż 25 załóg. Z rozmachem też przeprowadzono zawody w Warszawie — walczyło 21 załóg.

Na program zawodów III ligi samolotowej składa się zazwyczaj 3-4 konkurencje o charakterze rajdowo-nawigacyjnym (szukanie znaków, regularność przelotów, identyfikacja zdjęć, lądowanie na celność). Naszym zdaniem ta liczba konkurencji umożliwia już sklasyfikowanie zawodników w sposób nieprzypadkowy, zgodnie z ich rzeczywistymi kwalifikacjami.

Na plus organizatorów III ligi samolotowej trzeba zapisać staranne przygotowanie imprez, które wymaga wiele prac, takich jak wykonanie zdjęć, obsadzenie punktów przez komisarzy itp.

Choć, jak piszemy, przeprowadzenie zawodów jest dość kłopotliwe, to trudno jednak znaleźć usprawiedliwienie dla okręgu krakowskiego oraz Łodzi i Białegostoku, gdzie nie przeprowadzono III ligi samolotowej.

Poziom sportowy III ligi samolotowej był w ubiegłym roku wysoki i udział w zawodach dał wiele pilotom. Na okręgowych zawodach w Opolu trenował Waldemar Gross (Wrocław), który później zdobył... tytuł mistrza Polski. W zawodach rzeszowskich zadebiutował, dodajmy — bardzo udanie, młody pilot Witold Świadek, który wkrótce potem odniósł cenne zwycięstwo w zawodach kadry juniorów.

★

W sumie na zawodach III ligi szybowcowej i samolotowej startowało ponad czterystu pilotów. Jest to liczba, która napawa otuchą. Młodzi piloci, którzy zdobywają podstawowe wyszkolenie w aeroklubach, mają gdzie zdobywać doświadczenie zawodnicze, uczyć się latania wyczynowego. Należy jednak stworzyć taki właśnie system, aby na zawody III ligi trafiali właśnie ci młodzi, „z przyszłością" piloci. Zarządy sekcji i klubów powinny bardzo starannie typować swoich reprezentantów na zawody okręgowe no i — przede wszystkim — korzystać z zaproszeń. Przykro bowiem, na przykład, było Aeroklubowi Rzeszowskiemu, że na starannie przygotowane II Okręgowe Zawody Samolotowe przyleciały tylko dwie załogi z Krosna i jedna z Mielca, a Stalowa Wola w ogóle zawiodła. A działacze rzeszowskiego klubu, którzy tyle już włożyli pracy w rozwój sportu samolotowego, i tym razem postarali się, aby ich zawody były sportowo atrakcyjne, a szkoleniowo bardzo pożyteczne.

Martwi nas stagnacja w okręgu krakowskim. Okręgu tak zasłużonym i z tak pięknymi tradycjami. Cieszy natomiast duch sportowy, który widać w okręgu warszawskim, wrocławskim, rzeszowskim, śląskim i poznańskim. **(pj)**



WSTĘP DO NOWOCZESNOŚCI

NOWE TWORZYWA LOTNICZE

Mgr inż. JANUSZ PERLIŃSKI

Szybki postęp w technice lotniczej wymaga od wszystkich nią zainteresowanych uważnego śledzenia nowości. Wobec ogromu informacji, pojawiających się w literaturze specjalistycznej i tej ogólnie dostępnej, konieczne jest bodaj od czasu do czasu zestawienie i podsumowanie nowych propozycji już doświadczalnie wdrażanych, bądź mających perspektywy wdrożenia w najbliższej przyszłości. To możliwie najbardziej syntetyczne, często niemal encyklopedyczne wiadomości pozwalają na śledzenie zagadnień interesujących danego czytelnika, z możliwością głębszego następnie skupienia uwagi na wybranych tematach.

Nasz cykl artykułów pod ogólnym tytułem: „Wstęp do nowoczesności" ma takie właśnie cele, informacyjne w swym założeniu z tym, że ograniczono się tu do problematyki wiążącej się w zasadzie tylko z płatowcowym aspektem techniki lotniczej. Tak więc będzie tu mowa: o nowych materiałach stosowanych w konstrukcjach lotniczych, o nowych opracowaniach rozszerzających możliwości konstruktora w tworzeniu nowego sprzętu o lepszych własnościach, o nowych technologiach wytwarzania i wreszcie o nowych technologiach użytkowania sprzętu lotniczego.

TWORZYWA ZBROJONE WŁÓKNEM WĘGLOWYM

Tego rodzaju materiały (jak wszelkie podobnego typu kompozycje) składają się z osnowy, którą stanowią włókna węglowe, i materiału podstawowego, którym w danym przypadku jest tworzywo sztuczne (obecnie najczęściej stosowane są tu żywice epoksydowe). W 1965 r. zakłady brytyjskie Courtaulds rozpoczęły prace badawcze nad swoim pierwszym materiałem, zbrojonym włóknem węglowym, o fabrycznej nazwie „Grafil". Obecnie już szereg firm brytyjskich produkuje to tworzywo zarówno na potrzeby rynku krajowego, jak i na eksport, głównie dla USA.

Warto tu przypomnieć, że właśnie nadmierny koszt badań związanych z zastosowaniem omawianego tworzywa był przyczyną niedawnego bankructwa angielskich zakładów Rolls-Royce. Tworzywo to zawiera przeciętnie, ciężarowo rzecz biorąc, 50% włókien, a druga połowa przypada na żywicę. Wytwarzane jest w postaci taśm lub arkuszy o grubościach rzędu od 0,1 do 1 mm. To wysoko wytrzymałe tworzywo o dużej wartości modułu Younga przedstawiono na wykresie z rys. 1. Porównano tam szereg tworzyw zbrojonych różnymi włóknami lub z dodatkiem odpowiednich domieszek w postaci włóknistej (tzw. „wąsów") oraz stopy aluminium i tytanu, a także drut stalowy. Istotną wadą tworzywa jest jego anizotropia, wynikająca z jednokierunkowości struktury. Włókna bowiem są ułożone równolegle i jedynie w kierunku równoległym do nich tworzywo posiada swe wysokie własności wytrzymałościowe, przy czym w miarę odchylania osi działania siły względem osi włókien, własności te szybko się pogarszają. Dlatego też tworzywo to jest najchętniej stosowane na elementy konstrukcji obciążone siłami o znanym, stałym i jednokierunkowym działaniu. W przypadku bardziej złożonych, dwuwymiarowych stanów obciążeń stosuje się system laminatowy, krzyżując kolejne warstwy tworzywa pod kątem prostym. Należy tu jeszcze zwrócić uwagę, iż zastosowanie tego rodzaju tworzywa napotyka także na inne specyficzne trudności, wynikające z jego charakteru. Dla przykładu można tu wymienić problemy: wprowadzania sił skupionych, skutecznej kontroli jakości, właściwych metod napraw oraz sygnalizowane w literaturze ujemne wartości współczynnika rozszerzalności cieplnej (praktycznie rzecz biorąc wszystkie materiały stosowane w lotnictwie mają ten współczynnik dodatni).

Mimo tych wad, tworzywo jest zgoła rewelacyjne, a to ze względu na swe własności wytrzymałościowe przy równocześnie znacznej lekkości, zostało nawet ocenione jako przełomowe wydarzenie w dziedzinie nowości materiałowych ostatniego 20-lecia.

Już obecnie żywice zbrojone włóknem węglowym znalazły zastosowanie w lotnictwie, astronautyce, marynarce i przemyśle chemicznym, a rozszerzenie kręgu odbiorców jest uwarunkowane tylko potanieniem kosztów produkcji, gdyż ceny zbytu tego materiału są jeszcze zbyt wysokie. Z konkretnych zastosowań można tu wymienić łopatki wentylatora (fot. 2). Z kolei zjednoczenie lotnicze BAC oblicza, że eliminując w skali jednego samolotu transportowego 1360 kg konstrukcji ze stopów lekkich (poprzez zastąpienie ich 450 kg omawianego tworzywa), zyskać można w efekcie 910 kg. A jest to przecież pierwszy, niejako doświadczalny, etap zastosowań. Na razie zamierza się w samolocie BAC „Three-Eleven" użyć ok. 350 kg zbrojonych tworzyw na belki podłogowe, usztywnienia przegród ciśnieniowych i na żebra przykadłubowych części skrzydeł, co pozwoli zaoszczędzić netto ponad 680 kg ciężaru w każdym płatowcu. W dalszych etapach przewiduje się użycie tworzyw zbrojonych włóknem węglowym na podłużnice skrzydeł, pokrycia usterzeń i statecznika pionowego. Nowe tworzywo zastosowano próbnie (dla dokonania oceny w warunkach eksploatacyjnych) w samolocie „Jet Provost" oraz w najnowszym samolocie brytyjsko-francuskim SEPECAT „Jaguar" (fot. 3).



Hala montażowa zakładów lotniczych w Kujbyszewie, gdzie powstają nowe radzieckie odrzutowe samoloty pasażerskie Tu-154. Zdjęcie: APN

TWORZYWA ZBROJONE WŁÓKNEM BORU

Spośród opracowanych w ostatnich latach kompozycji materiałowych na osnowie włókien boru wymienić można przykładowo aluminium i tworzywa sztuczne zbrojone właśnie takimi włóknami. Na fot. 4 pokazano dwie wersje pierwszego stopnia wentylatora silnika dwuprzepływowego Pratt-Whitney JT8D. Wentylator o średnicy 1 000 mm zawiera 30 łopatek. Jeden z wentylatorów (na drugim planie) posiada łopatki wykonane z tytanu — jest to wersja dotychczas stosowana w samolotach seryjnych Boeing-727 i 737, Douglas DC-9 oraz „Super Caravelle", a drugi wentylator (na pierwszym planie) posiada łopatki z aluminium wzmocnionym włóknem boru. Ściślej rzecz biorąc, łopatki wykonane są z taśm będących kompozycją jednowarstwowych włókien boru z naniesionym za pomocą łuku plazmowego aluminium a następnie pokrywane folią aluminiową. Również zakłady Northrop zastosowały materiał zbrojony włóknami boru z tym, że zamiast aluminium użyły tworzywa sztucznego (żywicy etoksylinowej).

Jeśli chodzi o łopatki wentylatora wykonywane z aluminium wzmocnionego włóknami boru, to należy tu dodać, że włókna te pokryte są jeszcze warstwą węglików krzemu, a wytrzymałość tych włókien przekracza 272 kg/mm². Taśma, będąca półfabrykatem służącym do produkcji omawianych łopatek, wykonana jest z włókien o długości 4 mm, ułożonych obok siebie w liczbie 70 szt. na szerokości taśmy, przy czym ciężar włókien stanowi ok. 50% ciężaru taśmy. Przy wykonawstwie łopatek taśmy o odpowiednim kształcie wkładane są do formy, gdzie podlegają złączeniu przy zastosowaniu odpowiednich wartości ciśnienia i temperatury. Pióro i uprzednio wykonany zamek umieszcza się w formie i dociska w próżni. Obróbka zamka po sprasowaniu wymaga tylko lekkiego wykończenia. Wiadomości o parametrach procesów technologicznych są raczej skąpe i stanowią nadal tajemnicę producentów łopatek.

Główną zaletą omawianego typu tworzyw jest duży stosunek wytrzymałości do ciężaru i duża sztywność. W przypadku omawianych łopatek możliwe było dzięki temu zrezygnowanie z bandaża usztywniającego, stosowanego przy dotychczasowych łopatkach tytanowych (widać to wyraźnie na fot. 4). Łączny efekt użycia nowego tworzywa w przypadku łopat wentylatora wyraża się sprowadzeniem ciężaru łopatki do 440 g (a więc zmniejszeniem o 40% w stosunku do uprzednio stosowanych i wykonywanych ze stopu tytanu). Oszczędności ciężarowe z wprowadzenia tego tworzywa uzyskiwane są nie tylko na łopatkach, ale również na tarczach, wałach itp. Oszczędności te zależą od typu silnika i oceniane są dla: silników dwuprzepływowych na ok. 25%, nośnych silników pionowzlotów na ok. 30%, a silników dla samolotów naddźwiękowych — na ok. 12%.

Kompozycja materiałowa w postaci aluminium zbrojonego włóknami boru nadaje się wybitnie do pracy w podwyższonych temperaturach, a więc m. in. w silnikach, zwłaszcza dla samolotów naddźwiękowych. Wiadomo już jednak także o stosowaniu materiałów zbrojonych włóknami boru również w konstrukcjach płatowcowych oraz w budowie pojazdów kosmicznych. I tak np. ze wspomnianej już wyżej żywicy etoksylinowej zbrojonej włóknami boru w samolocie Northrop F-5A wykonano klapy luków podwozia oraz żeberka skrzydeł. W okresie najbliższych kilku lat zakłada się wzrastający udział procentowy tego tworzywa w produkcji elementów konstrukcyjnych wymienionego samolotu. Zakłady McDonnell-Douglas użyły tego typu kompozycji materiałowej na klapy skrzydłowe samolotu A-4C „Skyhawk", osiągając zysk na ciężarze w stosun-

CIĄG DALSZY NA STR. 10

NOWE TWORZYWA LOTNICZE

CIĄG DALSZY ZE STRONY 9

ku do uprzednio stosowanej konstrukcji duralowej — 22% oraz na ster kierunku samolotu RF-4C „Phantom-2" z 35% zyskiem na ciężarze. Również w przypadku nowo projektowanego samolotu F-14 (fot. 5) przewiduje się zastosowanie tworzyw sztucznych zbrojonych włóknami boru i to w niebagatelnej już ilości, bo wyrażającej się ciężarem 100 kg na 1 samolot. Dotychczasowe próby wykazują pełną przydatność tej kompozycji materiałowej i rokują dużą przyszłość w zastosowaniach nie tylko zresztą lotniczych.

BERYL JAKO MATERIAŁ LOTNICZY

Ciągły postęp w lotnictwie i astronautyce w dużej mierze uzależniony jest od materiałów dostępnych konstruktorowi. W związku z tym obecnie sięga się nawet do pierwiastków znanych od dawna, lecz ze względu na swą trudno dostępność, a więc i cenę, praktycznie rzecz biorąc dotąd nie stosowanych w sensie konstrukcyjnym. Tak więc np. prowadzone są prace w zakresie zastosowania berylu jako materiału do produkcji niektórych elementów konstrukcji samolotów.

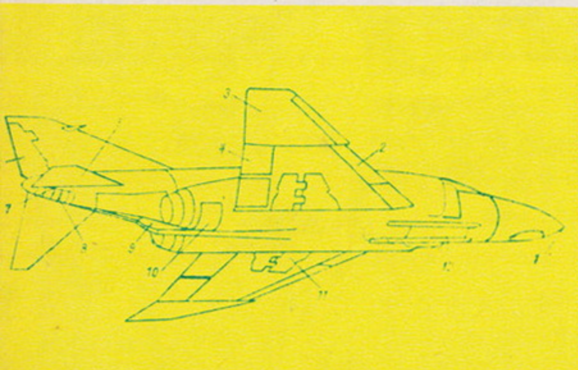
Własnościami, które zadecydowały o próbach użycia berylu, są: mały ciężar właściwy (mniejszy niż dla stopów aluminium), wysoki moduł sprężystości (prawie o 50% wyższy niż dla stali) oraz stosunkowo wysoka wytrzymałość w podwyższonych temperaturach. Dzięki małej gęstości (1,85 g/cm³) i wysokiemu modułowi sprężystości ($E = 3{,}1 \times 10^4$ kG mm²) zastosowanie berylu w produkcji elementów konstrukcyjnych daje znaczny zysk w zakresie ciężaru konstrukcji. Dla udoskonalenia powyższego stwierdzenia warto przytoczyć niektóre wyniki z badań przeprowadzonych w USA nad zastosowaniem berylu w konstrukcji samolotu F-4C „Phantom". W samolocie tym elementy konstrukcyjne, oznaczone cyframi (1—12) na rys. 6, zostały wykonane z berylu. Porównanie ciężarów tych elementów z ciężarami identycznych elementów produkowanych seryjnie z innych materiałów daje zysk 25—58,6%.

Rysunek ten stanowi również pewnego rodzaju przegląd możliwych zastosowań berylu jako materiału w konstrukcji samolotów. Poważnym czynnikiem ograniczającym szersze używanie berylu w lotnictwie oraz innych dziedzinach techniki są wysokie koszty jego utrzymania.

SPIEKI TYPU SAP

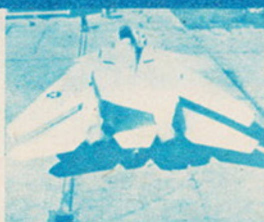
Nazwą SAP określa się na Zachodzie, jak i w ZSRR, materiały otrzymywane w wyniku spiekania sproszkowanego aluminium. Badania nad opanowaniem sposobów ich otrzymywania oraz nad poznaniem własności zapoczątkowane zostały na większą skalę kilkanaście lat temu przez nieliczne ośrodki naukowe państw o wysoko rozwiniętej technice. Początkowo stanowiły one przedmiot badań laboratoriów instytutowych. Dziś zaczynają się nimi interesować różne gałęzie przemysłu metalowego. Np. w ZSRR od kilku już lat wytwarza się dwa gatunki tego rodzaju spieków (SAP-1 i SAP-2). Do produkcji tych spieków używa się proszków aluminium o składzie chemicznym (poza podstawowym składnikiem) rzędu 10% Al_2O_3, kilka dziesiątych procenta Fe, a także kilka dziesiątych procenta stearyny i ok. 0,1% wody.

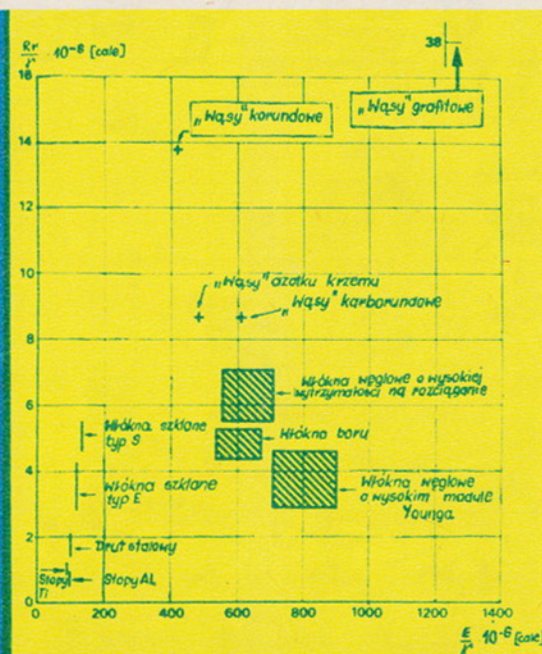
W zakresie temperatur normalnych wskaźniki wytrzymałościowe omawianych spieków odpowiadają przeciętnym wskaźnikom durali. Te ostatnie ustępują natomiast spiekom typu SAP zupełnie wyraźnie w temperaturach podwyższonych. Na szczególne podkreślenie zasługuje zależność modułu Younga E i wytrzymałości na rozrywanie Rr od temperatury (patrz załączone wykresy na rys. 7) — wyraźnie wskazujące na zalety omawianych spieków. Należy tu dodać, że wzrostowi procentowej zawartości Al_2O_3 w spieku towarzyszy nieznaczne polepszenie własności mechanicznych, wzrost żarowytrzymałości i żaroodporności oraz pogorszenie własności plastycznych. Na marginesie podanych tu informacji należy przypomnieć, że do niedawna optymalnym materiałem w konstrukcjach (zwłaszcza płatowcowych) był ten, który miał najwyższy wskaźnik lekkości.



Wyżej: Wykonane z berylu elementy samolotu F-4C „Phantom" (rys. 6). Niżej z lewej: Łopatka wentylatora silnika dwuprzepływowego wykonana z tworzywa sztucznego zbrojonego włóknem węglowym (fot. 2). Niżej z prawej: Samolot o zmiennej geometrii F-14 (fot. 5).



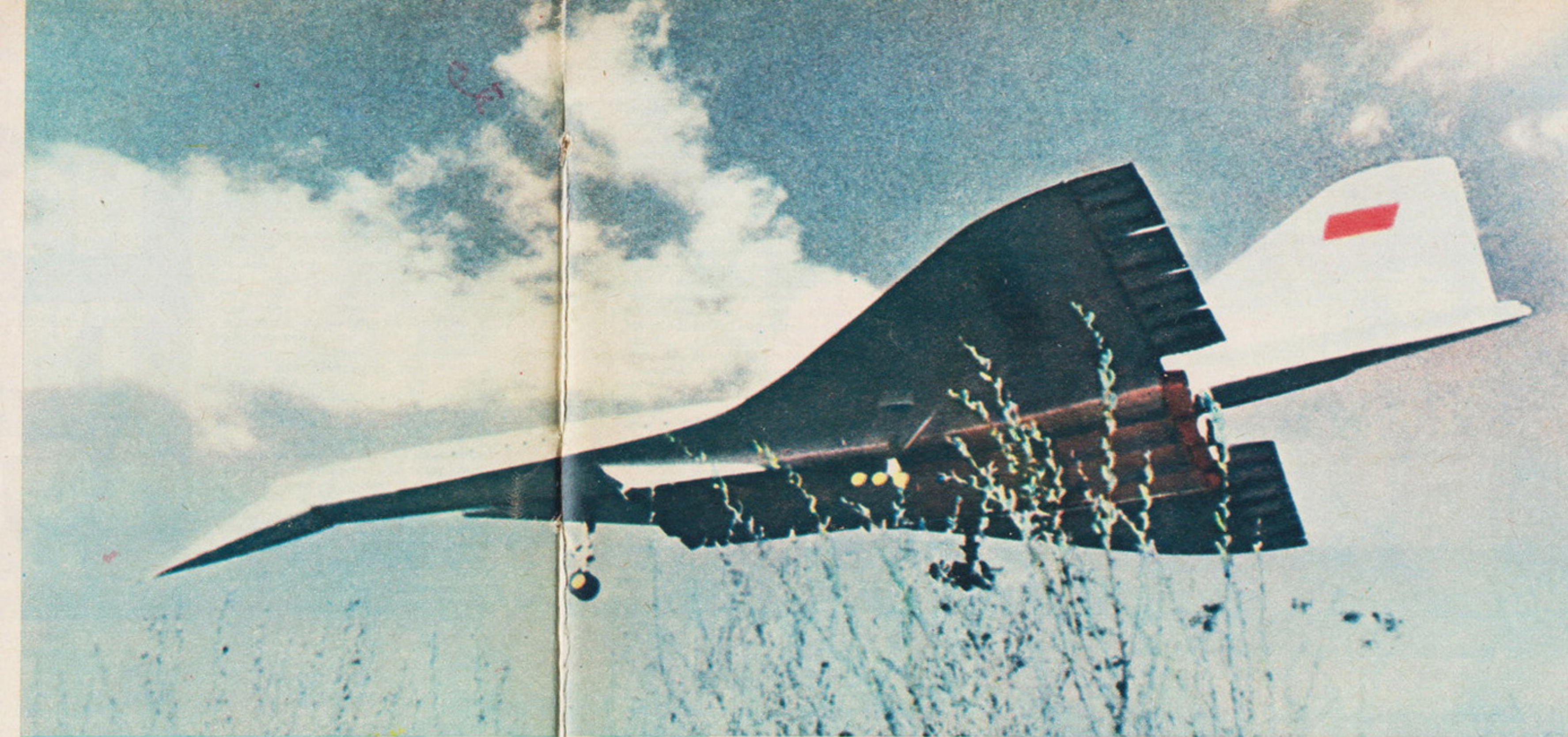




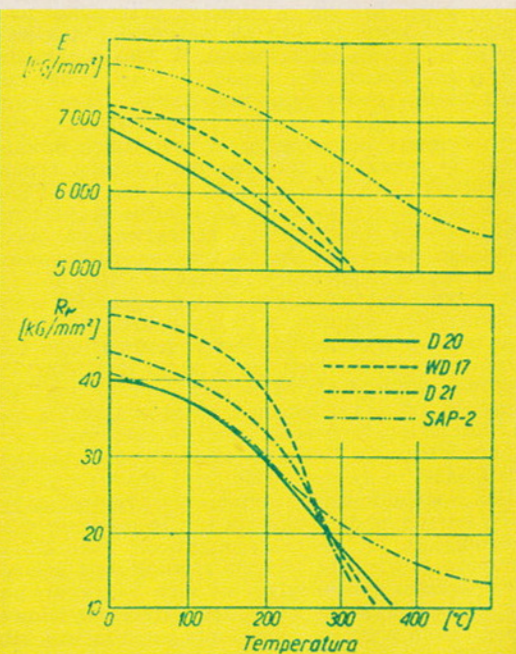
Porównanie własności tworzyw zbrojonych włóknami węglowymi z innymi materiałami. Rr — wytrzymałość doraźna na rozerwanie, E — moduł Younga, gamma — ciężar właściwy (rys. 1).

Obecnie nagrzewanie się konstrukcji samolotów w czasie lotów z prędkościami naddźwiękowymi do temperatur przekraczających 200—250° C stawia dodatkowe wymagania równoczesnego zachowania żaroodporności i żarowytrzymałości konstrukcji przynajmniej w zakresie temperatur do 400°C. Już dziś jednak poszukuje się materiałów pozwalających na bezpieczną i pewną pracę konstrukcji w temperaturach dochodzących do 550°C. Ogranicza to możliwości stosowania wielu znanych, stosunkowo łatwo dostępnych i tanich stopów aluminium, np. durali, już bowiem w temperaturach 180—200°C zaczynają zachodzić w nich przemiany fazowe niweczące efekty obróbki cieplnej, co wywołuje z kolei spadek ich wytrzymałości.

W uzupełnieniu własności SAP-ów warto tu podać, że obróbka ich zgniotem na zimno w granicach do 85% powoduje podwyższenie wytrzymałości w granicach do 30%. O żaroodporności ich może natomiast świadczyć fakt, że nawet długotrwałe (ok. 10 000 h) przebywanie w temperaturze 550°C nie wywołuje jakichkolwiek zmian strukturalnych.



Radziecki naddźwiękowy samolot pasażerski Tu-144, budowany z wykorzystaniem wielu nowych tworzyw lotniczych. Zdjęcie: APN



Wybrane własności wytrzymałościowe spieku SAP-2 oraz 3 odmian stopów duralowych w funkcji temperatury otoczenia. Rr — wytrzymałość doraźna na rozerwanie, E — moduł Younga (rys. 7).

W sensie technologicznym spieki typu SAP należą do bardzo korzystnych materiałów, gdyż charakteryzują się dużą łatwością poddawania się wszystkim znanym sposobom przeróbki plastycznej, dobrą skrawalnością (porównywalną ze skrawalnością durali utwardzonych dyspresyjnie), możliwością łączenia metodą spawania (przy zachowaniu odpowiedniej technologii procesu), także ze wszystkimi znanymi spawalnymi stopami aluminium, a ponadto zdolnością do zgrzewania.

Wśród bezspornych zalet omawianych materiałów, zwłaszcza w porównaniu ze stopami duralowymi, należy wymienić:

— dużą odporność na korozję mimo braku plateru;

— zachowywanie nie zmienionej struktury budowy nawet w temperaturach dochodzących do 600° C;

— duże wartości modułu Younga w podwyższonych temperaturach, zapewniające wyjątkowo dobrą sprężystość i sztywność, co jest szczególnie cenne i pożądane w budowie współczesnych samolotów;

— wysoką podatność na obróbkę plastyczną, pozwalającą na uzyskiwanie wszystkich w zasadzie postaci typowych półfabrykatów stosowanych w konstrukcjach płatowcowych: szczególnie interesujące są folie z tego materiału, o dużym stopniu zgniotu, a więc o dużej sztywności i wytrzymałości — idealny materiał na komórkowe konstrukcje przekładkowe;

— możliwość łączenia praktycznie wszystkimi sposobami technologicznymi stosowanymi w budowie samolotów;

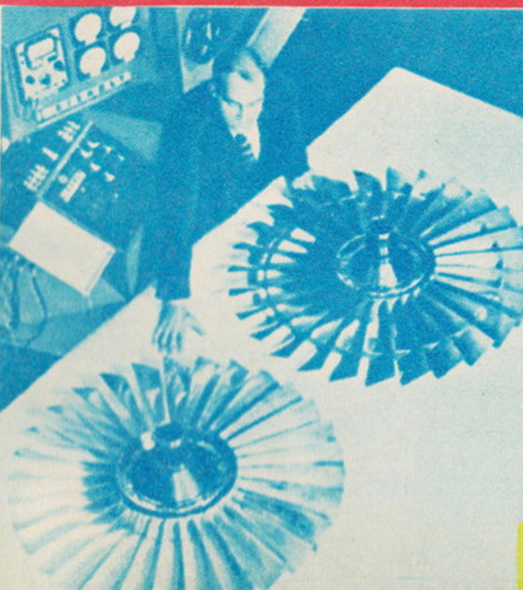
— nie wykorzystane jeszcze w pełni, wynikające ze specyficznego sposobu przetwórstwa, możliwości modyfikacji własności na drodze dodania odpowiednich domieszek lub minerałów w postaci włóknistej (tzw „wąsów"); jest to klasyczny sposób produkowania tzw. cermetali.

Zastosowanie stopów typu SAP jest wskazane przede wszystkim w budowie nowoczesnych samolotów do wykonywania elementów konstrukcji narażonych na działanie podwyższonych temperatur, w tym także do wytwarzania łopatek sprężarek osiowych w silnikach turbinowych. Inną możliwością może być zastosowanie do wytwarzania (klasycznymi metodami przetwórstwa proszków metali) elementów łożysk ślizgowych, przeznaczonych do pracy w zespołach silnie nagrzewających się, a ponadto stosując odpowiednie kompozycje i technologie wytwarzania spieku — uzyskiwanie kompozycji o cechach typowych dla stopów łożyskowych lub nawet łożysk tzw. samosmarnych.

Dla ścisłości należy tu jeszcze dodać, że SAP-y są nadal obarczone dość istotną wadą w postaci stosunkowo złożonego (w porównaniu do stopów aluminium) procesu wytwarzania, rzutującego z kolei na wysokość cen tego materiału, ale należy wziąć tu pod uwagę, że sytuacja poprawi się radykalnie w momencie przejścia z fazy produkcji półtechnicznej, jaką jest na etapie obecnym — do produkcji technicznej, masowej.

PODSUMOWANIE

Zaraz na wstępie konieczne jest stwierdzenie, że mimo pojawienia się obecnie zupełnie nowych kompozycji materiałowych o fenomenalnych niekiedy perspektywach zastosowań ze względu na swe aktualne bądź przewidywane do zrealizowania w najbliższej przyszłości charakterystyki — nadal czynione są próby uzyskania nowych stali lub też stopów lekkich o polepszonych własnościach wytrzymałościowych lub technologicznych (w sensie łatwiejszego poddawania się procesom obróbczym). Przykładem poszukiwań z zakresu podwyższania własności wytrzymałościowych, a równocześnie uzyskanego już poziomu w tym zakresie, niech posłuży stal z cyklu Hi-Performance, dysponująca granicą plastyczności 210 kG/mm² i wrażliwością na działanie karbu o 50% mniejszą niż w przypadku innych stali o wysokiej wytrzymałości, a dostarczana we wszystkich postaciach (jako kęsy, pręty, płyty, blachy, kształtowniki, rury i druty). Są to jednak postępy stopniowe o ograniczonych, jak łatwo przewidzieć, perspektywach. I dlatego w poszukiwaniu coraz korzystniejszych własności, zarówno z punktu widzenia konstruktora jak i technologa, sięgnięto po nowe rozwiązania w tym względzie.



Dwie wersje pierwszego stopnia wentylatora silnika dwuprzepływowego JT8D (fot. 4).

Kryteria oceny przydatności materiałów w lotnictwie są wielorakie i bardzo często — w odniesieniu do realnych możliwości ich zaspokojenia — głęboko przeciwstawne. Dla przykładu wymienić tu można wymagania dotyczące: wysokiej wytrzymałości właściwej czyli wysokiego stosunku wytrzymałości (np. na rozciąganie) do ciężaru właściwego, wysokiej żarowytrzymałości i żaroodporności, posiadania korzystnych własności technologicznych, dużej odporności na działania korozyjne i erozyjne środowiska, wysokiej sztywności właściwej, czyli wysokiego stosunku modułu Younga do ciężaru właściwego itd., ale oczywiście także — łatwa dostępność na rynku i niski koszt. Rzecz jasna, w określonych elementach konstrukcyjnych poszczególne z wymienionych i nie wymienionych wymagań nabierają szczególnego znaczenia i wówczas one decydują o doborze materiału przez projektanta.

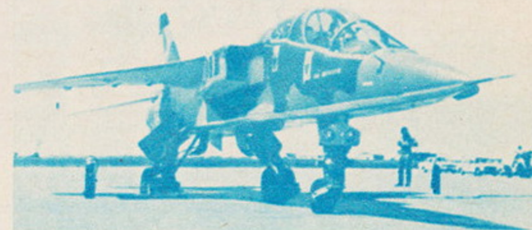
Jadną z ważniejszych par parametrów decydujących najwcześniej o przydatności danego tworzywa konstrukcyjnego jest wytrzymałość właściwa i sztywność właściwa. Przeglądając wartości m. in. tych parametrów dla kilkunastu pierwiastków, stopów, włókien i tworzyw zbrojonych włóknami, które w różnej postaci stosowane są w budowie samolotów od dawna, jak też i na zasadzie nowości, można zauważyć, że tworzywa zbrojone włóknami szklanymi (zwłaszcza boru i węglowymi), są bardzo atrakcyjne dzięki dysponowaniu wysoką sztywnością i wytrzymałością właściwą. Zalety tych materiałów są zupełnie wyraźne i nie wymagają zasadniczo omawiania, niemniej jednak warto rozpatrzyć je na wybranym przykładzie. Tak więc, jeśli wziąć np. pod uwagę łopaty wirnika śmigłowca, to łatwo stwierdzić, że znaczny udział w obciążeniach mają tu siły odśrodkowe, które (zależąc od masy łopaty) są funkcją gęstości materiału konstrukcyjnego. W efekcie materiał o wysokiej wytrzymałości lecz o możliwie najniższej przy tym gęstości (a więc o wysokiej wytrzymałości właściwej) jest tu najkorzystniejszy. Wysoka sztywność właściwa, podobnie jak duża wytrzymałość, jest z reguły cechą istotną i korzystną. I tu znów posługując się przykładem łopat wirników śmigłowcowych można wymienić dwie, bodaj najistotniejsze zalety omawianych materiałów zbrojonych:

— szeroki w sumie zakres wartości modułu Younga i sztywności właściwej (zwłaszcza dzięki możliwości uzyskiwania odpowiednich kompozycji włókna i osnowy) ułatwia projektowanie łopat z określoną częstością drgań giętnych i skrętnych;

— efekt obciążenia łopat w pozycji nieruchomej, kiedy łopata musi „udźwignąć" własny ciężar oraz dodatkowego obciążenia pochodzącego od kotw unieruchamiających wirnik na postoju i pochodzącego od porywów wiatru — jest korzystnie zminimalizowany dzięki wysokiej wytrzymałości materiału konstrukcyjnego i równocześnie niskiemu ciężarowi, co z kolei powoduje spadek wartości momentów gnących.

W konsekwencji — jak to obliczono — dzięki zastosowaniu np. tworzywa zbrojonego włóknami węglowymi można zyskać ok. 30% na ciężarze samej tylko łopaty, nie licząc zmniejszenia się w konsekwencji ciężaru także piasty oraz elementów zawieszenia łopat.

Wszystko wskazuje na to, że tworzywa zbrojone włóknami, zwłaszcza węglowymi, nadadzą doskonałe charakterystyki zmęczeniowe — żeby nie odbiegać od użytego przykładu — łopatom wirników śmigłowcowych i stąd bierze się już dziś stawiany dość realnie postulat, aby w najbliższej przyszłości uzyskać żywotność łopat równą resursom innych elementów śmigłowca. A więc jeszcze jeden element przewagi nowych tworzyw nad metalami, w przypadku których wzrostowi wytrzymałości doraźnej nie zawsze towarzyszył wyraźny wzrost również wytrzymałości zmęczeniowej.



Samolot SEPECAT „Jaguar" (fot. 3).

Również obniżka początkowo wysokich cen rynkowych na tego rodzaju tworzywa pozwala spodziewać się w miarę wzrostu skali ich wytwarzania — polepszenia w przyszłości wskaźnika efektów ekonomicznych stosowania materiałów zbrojonych. Tak np. w kwietniu 1971 r. angielskie zakłady Courtaulds obniżyły wydatnie ceny na swoje tworzywa zbrojone włóknem węglowym odpowiednio dla (ceny przed dewaluacją dolara): „Grafil-A" — z 267 na 187 dolarów za 1 kg i „Grafil-HT" (wysokiej wytrzymałości) — z 454 na 374 dolary za 1 kg. Mimo dość znacznej obniżki cen, są one jeszcze nadal na wysokim poziomie i na razie jest to jedna z podstawowych wad nowych tworzyw. Nie jest to oczywiście jedyna wada. Dla przykładu można tu wskazać problem erozji wirujących z dużymi prędkościami elementów konstrukcji lotniczych, takich jak śmigła, wentylatory czy też łopaty wirników (zwłaszcza krawędzie natarcia są tu narażone na szybkie niszczenie w wyniku erozji). Tworzywa zbrojone włóknami z zasady mają jako osnowę jakąś żywicę (etoksylinową, epoksydową itp.) lub np. aluminium, a więc materiały mało odporne na korozję. Stąd też biorą się koncepcje w rodzaju łopaty typu „Clemens", w której to łopacie przewidziano zastosowanie pokrycia ze stali nierdzewnej o grubości niespełna 0,4 mm.

Jeśli chodzi o powtórne odkrywanie znanych już, choć w minimalnym zakresie stosowanych metali oraz próby ich zastosowań w konstrukcjach lotniczych, można tu przytoczyć wspomniany już beryl. Ten rzadki pierwiastek metaliczny cechuje się — jak to stwierdzono — małą gęstością, a równocześnie wysoką wytrzymałością i dużą wartością modułu Younga. Stąd też wynikają jego wysokie walory z punktu widzenia zastosowań. Jednak i tu istotną wadą są ceny, które w zależności od rodzaju półfabrykatu w odniesieniu do 1 kg przedstawiają się na rynkach kapitalistycznych następująco (ceny przed dewaluacją dolara):

blachy o grubości 1 mm — 953 do 1 578 dolarów

rury cienkościenne o średnicy 18 mm — 3 340 do 7 130 dolarów

pręty o średnicy 15—30 mm — 752 do 983 dolarów.

Kierunkiem poszukiwań, zdążającym zresztą w nieco inną stronę, są próby uzyskiwania materiałów o korzystniejszych własnościach wytrzymałościowych poprzez odpowiednią technologię przygotowywania półfabrykatów, a więc np. na drodze spiekania proszków. Z tego zakresu poszukiwań pochodzą spieki typu SAP. Korzystne wiadomości technologiczne i niezbyt wysoka cena (wskutek tanich składników) — składają się na atrakcyjność tego tworzywa w zastosowaniu do określonych elementów konstrukcji lotniczych.

Oprócz wymienionych tworzyw nadal rozwijany i wzbogacany jest asortyment stopów tytanu i to zarówno dla uzyskania wyższych własności wytrzymałościowych, jak i dla otrzymania lepszych własności technologicznych. Stopy te jednak są już na tyle powszechnie znane, choć nadal w ograniczonym cena zakresie stosowane, że pominięto je w niniejszym artykule. Również pominięto w tych rozważaniach całą grupę tzw. cermetali, czyli materiałów uzyskanych przez połączenie proszków ceramicznych z metalami na drodze różnych, specjalnych procesów. Tworzywa te, podobnie bowiem jak stopy tytanu, są już znane od dość dawna, a dla odmiany nowe kompozycje oparte na dodawaniu odpowiednich domieszek lub minerałów w postaci włóknistej (tzw. „wąsów") są nadal jeszcze na etapie niemal laboratoryjnych technologii. Stopień wykorzystania i zastosowania omówionych materiałów jest nadal jeszcze niezbyt wysoki i to zarówno ze względu na ceny tych tworzyw jak i na eksperymentalny charakter konstrukcji z nich wykonanych. Niemniej jednak zakres zastosowań rośnie szybko, znacznie zresztą szybciej niż obniżka cen tycn materiałów.

Mgr inż. JANUSZ PERLIŃSKI

Z wizytą u Aleksego Maresjewa



Zdjęcie: APN

W moskiewskim mieszkaniu Bohatera Związku Radzieckiego Aleksego Maresjewa zjawiają się od czasu do czasu zapowiedziani goście. Odwiedzają sławnego lotnika zarówno młodzieńcy Moskwy jak i przyjezdni z terenu Kraju Rad. Każdego gościa Maresjew podejmuje bardzo serdecznie, przy czym chętnie opowiada o swojej drodze do lotnictwa. Najczęściej odwiedza go młodzież, która pragnie choć kilka zdań zamienić z bohaterskim lotnikiem. Często też Aleksy Maresjew spotyka się z młodzieżą w szkołach, zakładach pracy i aeroklubach. Otrzymuje też wiele listów, nie tylko z własnego kraju, ale również z zagranicy.

Dzieje Aleksego Maresjewa znane są na całym świecie. Jest on bohaterem książki Borysa Polewoja pt. „Opowieść o prawdziwym człowieku''. Maresjew podczas jednej z walk powietrznych został ciężko ranny. Pomimo amputacji obu nóg, dzięki ogromnej sile woli, powrócił do lotnictwa. Pierwszy lot, po opuszczeniu szpitala, wykonał w lipcu 1943 roku. Przyniósł mu on nowy sukces bojowy. Tego dnia zestrzelił dwa samoloty hitlerowskie typu Ju-87. Tego samego miesiąca strącił dwa dalsze samoloty przeciwnika.

Wojnę zakończył chlubnie, mając 11 zestrzelonych samolotów wroga, w tym siedem po amputacji nóg. Za osiągnięcia na polu walki otrzymał tytuł Bohatera Związku Radzieckiego. Po zakończeniu wojny pracował jako inspektor wyszkolenia, przekazując bogate doświadczenia młodym pilotom wojskowym. Często sam siadał za sterem w kabinie samolotu myśliwskiego i wtedy zachwycał swym kunsztem latania starszych i bardziej od siebie doświadczonych pilotów wojskowych. W 1949 r. jako major-pilot przeszedł w stan spoczynku, zaczął bowiem studia cywilne. Po kilku latach zdał pomyślnie wszystkie egzaminy.

Wolny czas poświęca najchętniej na podtrzymanie swej kondycji fizycznej. W zimie jeździ na nartach, wykonując długie marsze narciarskie, latem natomiast często można go spotkać na pływalni lub nad rzeką. Wielokrotnie przepłynął Wołgę. Ponadto wyjeżdża z żoną i synem na wycieczki samochodowe. Za kierownicą zawsze siada sam, a prowadzi samochód bardzo dobrze, przy czym jeździ dość szybko. Lubi także pracę w ogródku. Sporo czasu poświęca dzieciom.

Mimo iż od ukazania się książki o nim, a następnie od premiery filmu minęło ponad dwadzieścia lat, Aleksy Maresjew cieszy się nadal dużą popularnością w społeczeństwie radzieckim. Podobnie jak wtedy tak i dzisiaj poczta moskiewska otrzymuje od czasu do czasu listy zaadresowane niezwykle krótko: Maresjew, Moskwa.

Częstymi gośćmi Maresjewa są również jego dawni towarzysze broni, a wśród nich dowódca, pod którego rozkazami latał po wyjściu ze szpitala.

Od tamtych lat upłynęło wiele czasu. Wspomnienia o Maresjewie pozostają jednak ciągle żywe w pamięci ludzi. Książka Borysa Polewoja nie straciła nic ze swych wartości wychowawczych. Mówi ona o bohaterstwie i odwadze, o wytrwałości i silnej woli. Uczy jak można zostać prawdziwym człowiekiem. (m)

NA ZIEMI
W POWIETRZU
W KOSMOSIE

SZYBOWNICTWO ZA GRANICĄ

PIŁA JUŻ NIE POMOGŁA

Okazuje się, że trend do dużych rozpiętości w klasie otwartej nie zawsze popłaca. Doświadczył tego Hans Werner Grosse, pierwszy Europejczyk, który przekroczył barierę przelotu 1000 km (1970 r.), wicemistrz klasy otwartej w Marfie.

Przed mistrzostwami NRF w Bückeburgu w r. ub. Grosse przedłużył skrzydła swego ASW-12 do 21 m i na tak ulepszonym szybowcu konsekwentnie „kosił" jedną konkurencję za drugą. Byłby też niewątpliwie mistrzem swego kraju na rok 1971, gdyby nie ostry handicap w postaci współczynnika rozpiętości, który zastosowano po raz pierwszy w regulaminie mistrzostw NRF. Wg powszechnej opinii strata punktów za zwiększoną rozpiętość daleko przewyższała korzyści z poprawy osiągów szybowca.

Będąc po 6 konkurencjach na 4 miejscu, Grosse zdecydował się na krok desperacki: obciął po 1/2 m z końcówki każdego skrzydła. Niestety, zabieg okazał się spóźniony: dalsze konkurencje nie odbyły się. Handicap i długie skrzydła przyprawiły Grossego o utratę miejsca w reprezentacji do Jugosławii.

WYDARZENIA SEZONU SZYBOWCOWEGO 1971

● Duńczyk Ib Braes wykonał 30.IV.71 przelot po trójkącie 507 km — pierwszy taki wyczyn w Danii, wyjątkowo trudny z uwagi na małe rozmiary kraju. Podczas lotu szybowiec tylko rzadko znajdował się poza zasięgiem wzrokowym morza i jego niekorzystnych wpływów termicznych. Lot wykonany został na szybowcu LS-1.

● 39 trójkątów 517 km wykonali zawodnicy podczas Coupe d'Europe w Angers (zawody te uważane są za nieoficjalne mistrzostwa Europy). Trójkąt ukończyło 18 pilotów klasy otwartej (na 20 startujących) i 21 klasy standard (na 44). Ustalono rekordy Francji, Belgii, Hiszpanii i Norwegii.

● Przelot docelowo-powrotny 720 km z Zell am See (Austria) do Brig (Szwajcaria) wykonał dr Alf Schubert. Przelot, wykonany w znacznej części nad terenem Alp, jest nowym rekordem Austrii.

● Dwa razy w jednym locie okrążył trójkąt 336 km zachodnioniemiecki pilot Günter Cichon w dniu 11.VII.71. Start odbył się z Salzburga. Podczas lotu trwającego 11 godzin i 15 minut (!) pilot czterokrotnie trawersował łańcuchy Alp o wysokości 3—4000 m. Końcowy dolot wykonał z wysokości 4200 m. Lotnisko w Salzburgu osiągnął już o zmierzchu i w silnym zamgleniu, utrzymując — dla bezpieczeństwa — zapalone światła pozycyjne. Szybowiec „Phoebus-C".

● Nowy rekord świata w przelocie docelowo-powrotnym 885 km ustalił Amerykanin Striedeck w dniu 7.11.71. Późna pora roku pozwala się domyślać, że przelot wykonano w oparciu o warunki falowe.

W USA modne są próby z szybowcami typu „balansjer" z epoki Czesława Tańskiego. Poniżej: Start z pagórka. Zdjęcie: „Soaring"



NA ZIEMI
W POWIETRZU
W KOSMOSIE

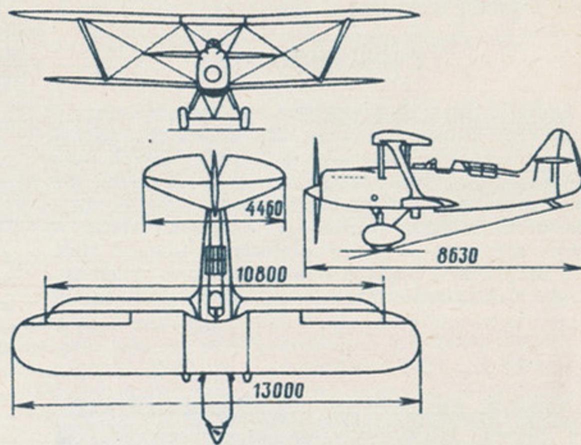
Komunikacja • Komunikacja • Komunikacja

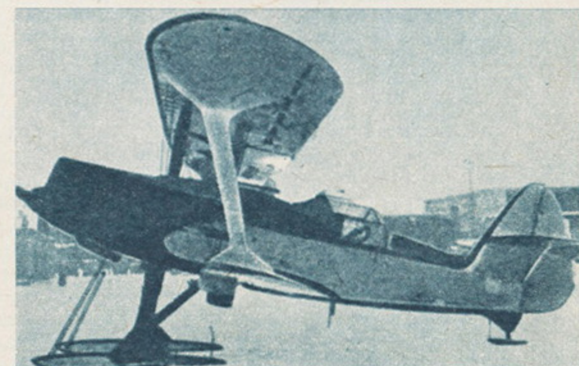
■ W styczniu br. w Genewie odbyła się konferencja międzynarodowa stowarzyszenia IATA. Dyrektorzy poszczególnych towarzystw, członków stowarzyszenia omawiali sprawy transportu lotniczego najbliższej przyszłości. ■ Hiszpańskie towarzystwo lotnicze „Iberia" rozwija się z roku na rok. Obecnie zakontraktowało zakup 16 samolotów Boeing — 727 i 3 Douglas DC-10. ■ Po raz pierwszy w historii transportu lotniczego USA przewieziono niedawno duży śmigłowiec „Sea Stallion" w samolocie C-5A „Gallaxy". ■ Pentagon zwrócił się do Kongresu Stanów o kredyty w wysokości 300 mln dol. W sumie tej mieścić się ma m.in. koszt zakupu samolotów Boeing — 747 dla prezydenta i jego sztabu oraz odpowiedniego wyposażenia zabezpieczającego przed skutkami nieoczekiwanego ataku termojądrowego. ■ Lotniska berlińskie Tempelhof i Tegel miały o 10,3 proc. w roku 1971 zwiększoną liczbę pasażerów w porównaniu do roku 1970. W roku ubiegłym oba lotniska odprawiły 6,1 mln pasażerów. ■ W czerwcu br. w Japonii zostanie otwarty nowy port międzynarodowy Tokio — Narita. Według opinii specjalistów, nowy port budowany jest zgodnie z najnowszymi zdobyczami techniki i organizacji. ■ Jak informuje prasa zachodnia, niewykluczone jest połączenie dwóch brytyjskich towarzystw lotniczych BEA i BOAC. Nad zagadnieniem tym debatują na razie eksperci. ■ Radzieckie przedsiębiorstwo „Aeroprojekt", projektujące urządzenia lotniskowe, realizuje budowę nowoczesnego portu lotniczego w Rydze. Przedstawiona zainteresowanym makieta portu wskazuje na staranność opracowania architektonicznego i funkcjonalnego. W nowym porcie ryskim przewiduje się przepustowość 600 pasażerów na godzinę. ■ 24 stycznia br. pierwszy Boeing — 747 Japońskich Linii Lotniczych (JAL) otworzył nieoficjalnie nową linię łączącą Tokio z Paryżem (przez Biegun Północny). Był to lot techniczny, handlowy rozpoczęty zostanie 1 kwietnia tego roku. ■ W styczniu br. amerykańskie towarzystwo TWA obchodziło 25-lecie wprowadzenia międzynarodowych przewozów towarowych. Obecnie TWA rozporządza 15-ma samolotami turboodrzutowymi, przeznaczonymi wyłącznie do przewozu towarów. ■ Jak wynika ze statystyk amerykańskich, 90 proc. pasażerów wykorzystuje samolot do podróży na odległości nie przekraczające 320 km. ■



LR (CKB-1)

W 1933 roku w ZSRR zbudowano dwa doświadczalne samoloty, powstałe jako rozwinięcie sławnych z lat dwudziestych maszyn typu R-5. Nowy samolot otrzymał oznaczenie LR (lekki samolot rozpoznawczy). Zbudowany został w zespole, którym kierował S. Koczerigin. Dwupłatowiec LR był nieco mniejszy od R-5. Powierzchnia skrzydeł wynosiła na przykład 36,52 m² podczas gdy R-5 miał 50,2 m². Silnik samolotu miał moc 750 KM. Konstrukcja samolotu mieszana. Ciężar całkowity samolotu wynosił 1 734 kg. Samolot odznaczał się dobrymi właściwościami lotnymi. Na wysokości 5 000 m prędkość dochodziła w pierwszym prototypie do 247 km/h, a w drugim — 314 km/h. Pułap samolotu przekraczał 9 000 m. Do produkcji seryjnej nie wszedł. Na zdjęciu samolot LR (CKB-1) zaopatrzony w narty, na rysunku tenże samolot z podwoziem kołowym.





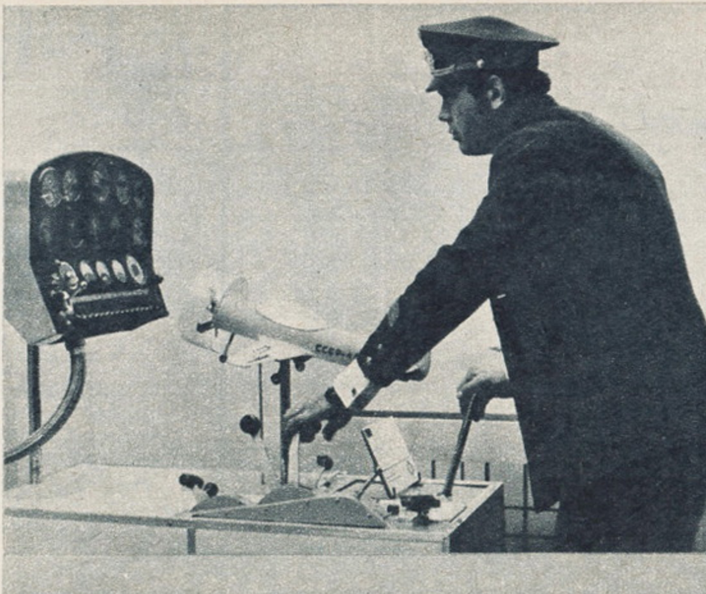
NA ZIEMI
W POWIETRZU
W KOSMOSIE

Pocztówka

z Krasnokutska

PILOCI olbrzymich samolotów transatlantyckich, szybkich maszyn wojskowych czy astronauci, zaczynali i zaczynają pracę w powietrzu od lotów na samolotach szkolnych. Wśród samolotów służących szkoleniu najpopularniejszy jest Jak-18 i jego różne odmiany — oczywiście mówimy o lotnictwie Kraju Rad. W Krasnokutsku (okręg saratowski) istnieje szkoła pilotów cywilnych, jedna z wielu w ZSRR, niezależnie od wyższej uczelni w Leningradzie. Otóż w szkole tej zbudowano oryginalny naśladownik (symulator) lotu przystosowany do samolotu Jak-18 A. Przed zajęciem miejsca w kabinie samolotu kandydaci na pilotów uczą się obsługi na ziemi. Przyrząd składa się z tablicy przyrządów, organów sterowniczych i modelu, który imituje odpowiednie położenie samolotu. Przyrząd umożliwia znaczne skrócenie czasu przygotowania kandydata na pilota. W przyszłości na młodego pilota czekają inne „Jaki". Tym razem Jak-40, samolot, który robi karierę w Europie.

Zdjęcia: APN





Nowości PRZEMYSŁU LOTNICZEGO

Angielska Wytwórnia Scottish Aviation otrzymała zamówienie na 100 samolotów szkolno-treningowych Scottish Aviation (Beagle) „Buldog" dla angielskiego lotnictwa wojskowego. Anglia stała się tym samym jeszcze jednym krajem po USA, Szwecji i Szwajcarii, który powrócił do szkolenia pilotów wojskowych na samolotach tłokowych.

★

Japoński przemysł lotniczy zawarł porozumienie z amerykańską wytwórnią Boeing, w wyniku którego 220-miejscowy dwusilnikowy odrzutowy krótkodystansowy japoński samolot pasażerski Y-X będzie realizowany wspólnie. Boeing ma dać 900 inżynierów do prac projektowych oraz 7 500 pracowników do prac produkcyjnych. Koszt prac rozwojowych i uruchomienia produkcji ma wynieść około 1 miliarda dolarów. W 1977 roku mają być dostarczone użytkownikom pierwsze egzemplarze seryjne. Przewiduje się, że zapotrzebowanie na samoloty tej klasy na świecie wyniesie 700 do 1 300 sztuk do 1980 roku, oraz do 2 300 sztuk do 1985 roku.

★

Pierwszy seryjny francusko-angielski samolot szturmowy „Jaguar" opuścił wytwórnię w Tuluzie 2 listopada ub.r. W 1972 r. mają być zbudowane 43 jednomiejscowe „Jaguary — A" i 32 dwumiejscowe „Jaguary — E". Lotnictwo francuskie zamówiło 99 samolotów tego typu, a później ma zamówić dalsze 100 sztuk.

★

Przemysł lotniczy Indii czyni przygotowania do utworzenia własnego biura konstrukcyjnego. Rozmowy na temat pomocy radzieckiej przy organizowaniu takiego biura prowadziła w New Delhi przez cały miesiąc sześcioosobowa delegacja radziecka, której przewodniczył znany konstruktor lotniczy Władimir M. Mjasiszczew.

★

Indyjska wytwórnia lotnicza HAL, która produkuje z licencji francuskiej śmigłowce SA-315 „Lama" i SA-319 „Alouette — III" — rozpocznie w najbliższym czasie licencyjną produkcję lekkiego śmigłowca obserwacyjnego SA-341 „Gazelle".

Obecnie indyjski przemysł lotniczy czyni starania o uzyskanie licencji na francuski samolot myśliwsko-szturmowy „Mirage — F1".

★

Między włoskim koncernem lotniczym, a amerykańską wytwórnią Boeing zostało zawarte porozumienie w sprawie wspólnego zaprojektowania samolotu pasażerskiego krótkiego startu Boeing — Aeritalia BA-751, zabierającego 80 do 150 pasażerów na odległość 800 km. Prototyp ma wykonać pierwszy lot w 1975 r., kilka lat mają trwać próby prototypów i przygotowanie produkcji, a około 1980 r. pierwsze egzemplarze mają być dostarczone użytkownikom. W południowej części Włoch zostanie wybudowana wytwórnia samolotów BA-751, która przed uruchomieniem produkcji tego samolotu będzie produkować samoloty Fiat G-222 dla włoskiego lotnictwa wojskowego. Koszty rozwoju samolotu BA-751 mają wynieść około 650 mln dol.

SILNIKI JONOWE — bez fantazji

OPUBLIKOWANE w Związku Radzieckim dane dotyczą ciekawego eksperymentu kosmicznego, który udowodnił dotąd dyskusyjną możliwość wykorzystania powietrza w charakterze... paliwa ultraszybkich samolotów jonosferycznych. Chodzi o napęd jonowy, a ściślej — plazmowo-jonowy.

Pierwszego doświadczenia na tym polu dokonali Amerykanie latem 1964 r. W rakiecie „Scout" wysłali wtedy do granic egzosfery liliputi silniczek jonowy o ciągu 3 Mg, który działał 20 minut wykorzystując jony rtęci. Posłużył on do zahamowania ruchu obrotowego głowicy rakiety nośnej.

W tym roku odnotowano poważniejsze sukcesy radzieckie w tej dziedzinie. Pierwszym z nich był silnik plazmowy, który zdał pomyślnie egzamin w stacji automatycznej „Sonda-2", drugim zaś zaopatrzenie statku kosmicznego „Woschod-1" w silniki jonowe pozwalające na zmiany jego usytuowania w przestrzeni.

W październiku 1966 r. ZSRR uruchomił orbitalne laboratorium „Jantar — 1". Ten satelita miał wypróbować możliwość sterowania lotu pojazdu na wysokości rzędu 300 km — posługując się otaczającą go, bardzo rozrzedzoną atmosferą, dla nadawania odrzutu rakiecie. Jak niedawno ujawniono — prędkość wypływu strumienia gazów z dyszy osiągnęła 40 km/s.

Przeprowadzono 11 cykli włączenia na „Jantarze — 1" elektroodrzutowego silnika plazmowo-jonowego. W tym pionierskim urządzeniu strumień odrzutowy powstaje w wyniku jonizacji jakiegokolwiek gazu, bądź mieszaniny gazów. Dobrze służy do tego celu powietrze — nawet w tych wysokich regionach, milion razy bardziej rozrzedzone niż na poziomie morza.

Dla techniki lotniczej istotną wagę ma tutaj zademonstrowanie, że już obecnie współczynnik sprawności neutralizacji gazów odrzutowych w silniku plazmowo-jonowym (przez wzbogacenie w elektrony gazu po opuszczeniu silnika) wynosi w warunkach lotu przez jonosferę aż 80%. Tym samym potwierdzono teoretyczną możliwość zastosowania tego rodzaju silników w lotnictwie przyszłości — oczywiście przy takiej sile ciągu, jakiej przez długi jeszcze czas nie będziemy w stanie uzyskać w żadnym silniku jonowym. Stwarza to jednak obiecujące perspektywy budowy olbrzymich samolotów pasażerskich i transportowych, zdolnych latać w jonosferze bez zużywania klasycznego paliwa i utleniacza.

Z drugiej strony — przestaje być tylko „astronautycznym mitem" kariera silników jonowych, dotąd w wielu publikacjach ocenianą jako napęd przyszłych epok, prawie na równi z napędem fotonowym.

Silniki jonowe, to — obok wolnych rodników, intensywnie eksperymentowanych na razie w laboratoriach — chyba największa w naszym stuleciu szansa astronautyki. Mogą one nie tylko skutecznie konkurować, ale pod wieloma względami okażą się nawet przydatniejsze od reaktorów nuklearnych (lżejsza konstrukcja, większe bezpieczeństwo dla załogi), z których zastosowania do napędu rakiet astronautyka nie zrezygnuje.

Jak wiadomo, silniki rakiet wyprowadzających poza Ziemię duże statki załogowe działają zaledwie kilka minut, zużywając w tym czasie setki lub tysiące ton paliwa. Silnik jonowy natomiast będzie funkcjonował — w przypadku podróży międzyplanetarnych — całe miesiące.

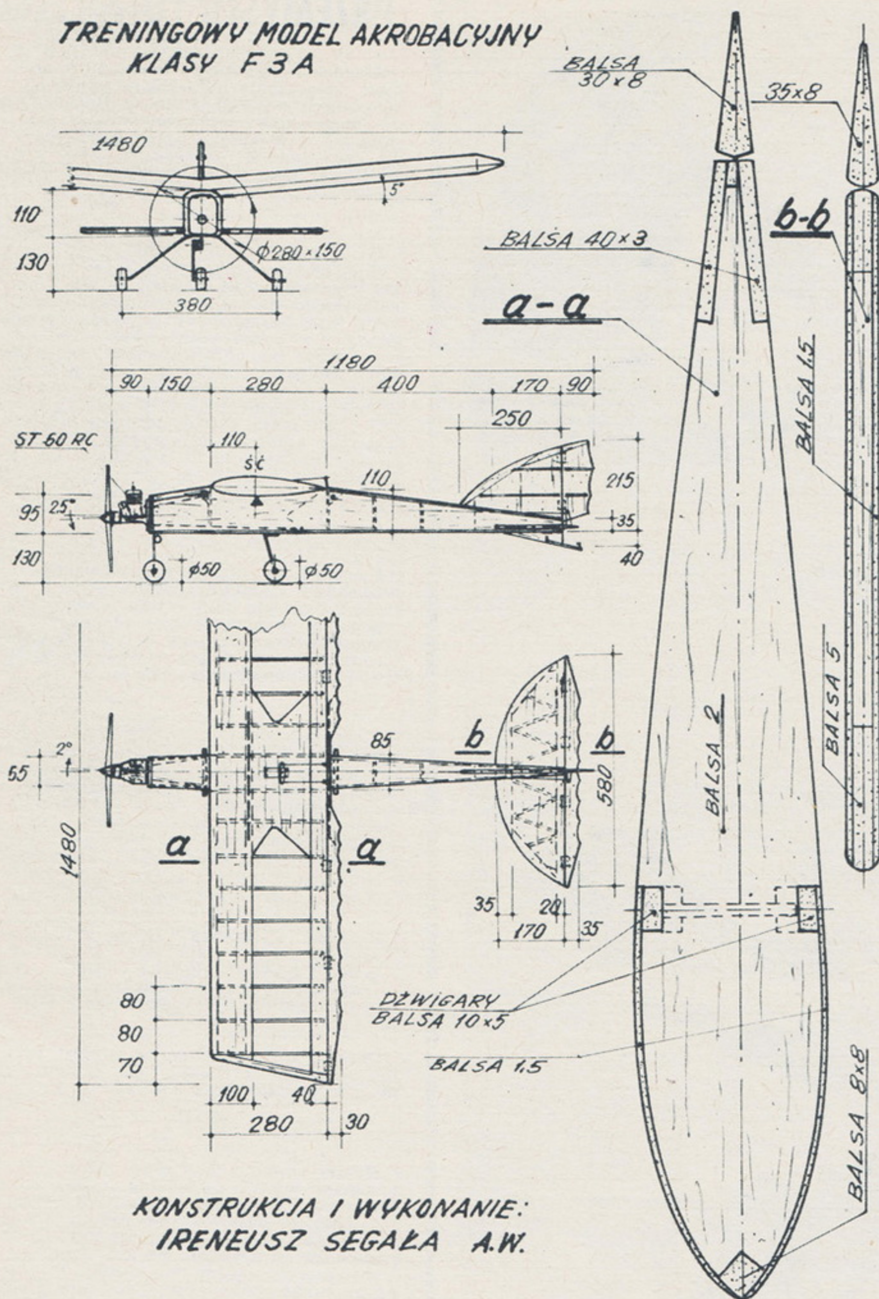
ANDRZEJ TREPKA

LOTNICTWO W PLASTYCE

NARYSOWAĆ samolot, okręt czy czołg jest zadaniem trudnym nawet dla doświadczonych artystów plastyków. Trzeba dobrze znać się właśnie na samolotach, okrętach i czołgach, aby podjąć taką tematykę. Nie przypadkiem też do najlepszych zaliczane są prace plastyków-amatorów, ale specjalistów w swojej dziedzinie.

Poniżej przedstawiamy jedną z wielu litografii wykonanych przez radzieckiego marynarza W. Zorina. Praca została zatytułowana „Na poszukiwanie okrętu podwodnego" i przedstawia nowoczesny radziecki okręt lotniskowiec dla śmigłowców i start śmigłowca typu Ka-26, służącego do wykrywania okrętów podwodnych.





„PRYMUS"

TRENINGOWY MODEL AKROBACYJNY

Model ten wykonałem z przeznaczeniem do nauki programu akrobacji FAI. Ma prostą konstrukcję w stylu starych samolotów, a właściwości pozwalają na poprawne wykonanie wszystkich figur.

DANE TECHNICZNE MODELU

Rozpiętość skrzydeł — 1 480 mm
długość kadłuba — 1 180 mm
ciężar całkowity — 2 700 G
silnik ST60 R/C
śmigło 280 × 150 mm
tłumik własny
aparatura sterująca DIGITAL TX-14

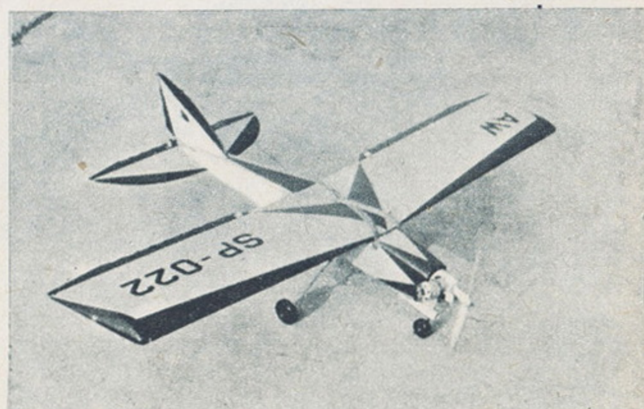
OPIS KONSTRUKCJI

Konstrukcja kadłuba całkowicie balsowa, wzmocniona sklejką grubości 0,8 mm, z wręgami ze sklejki grubości 3 mm oraz krótkimi podłużnicami w części przedniej o przekroju trójkątnym 10 × 10 mm. Usterzenie pionowe wykonane jest w balsy grubości 5 mm, wzmocnione podłużnymi nakładkami z sosny 3 × 2 mm.

Usterzenie poziome wykonane jest z balsy grubości 5 mm i pokrycia 1,5 mm. Skrzydła konstrukcji całkowicie balsowej z żebrami grubości 2 mm i dźwigarami o przekroju 10 × 5 mm, połączone łącznikiem ze sklejki grubości 3 mm, w części środkowej pokryte kesonem balsowym grubości 1,5 mm. Lotki i stery grubości 8 mm.

Całość konstrukcji oklejona jest papierem japońskim, cellonowana i pokryta lakierem ochronnym. Podwozie wykonane jest z drutu stalowego grubości 4 mm, z kołami o średnicy 50 mm. Wymiary poszczególnych części modelu i profile podano na załączonym rysunku.

IRENEUSZ SEGAŁA



KLUB-72

ZAPOMNIANE SZYBOWCE

OD kilku lat jestem stałym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski". Będąc jednocześnie modelarzem i entuzjastą lotnictwa, z dużą radością powitałem pojawienie się na łamach Waszego pisma działu poświęconego modelom wykonanym z gotowych zestawów plastykowych. Chociaż sam dość rzadko wykonuję tego typu modele, uważam je za świetną formę popularyzacji modelarstwa lotniczego, a co za tym idzie i lotnictwa, szczególnie wśród młodzieży.

Jestem zdania, że nasz rynek modelarski jest nieco ubogi w modele, o których piszę. Wśród modeli importowanych nie wszystkie są udane. Są one dość jednostajne (głównie produkowane są modele samolotów komunikacyjnych, brak innych typów). Przy tym są to modele stosunkowo drogie, nie zawsze ich cena odpowiada możliwościom uczniowskiej kieszeni. Jeżeli idzie o nasz krajowy przemysł, to wyroby w tej dziedzinie nie zaspokajają wymagań modelarzy. Nie o to mi jednak chodzi. Uważam, że podstawą tego typu produkcji jest znalezienie szerokiego odbiorcy, zarówno w kraju jak i za granicą. Wątpię, czy modele „Ruchu" wzbudzają duże zainteresowanie wśród modelarzy zagranicznych. Znany natomiast jest fakt poszukiwania przez naszych modelarzy modeli polskich samolotów wyprodukowanych przez zachodnie firmy.

Nasz przemysł ma duże osiągnięcia w produkcji szybowców, a polskie szybowce posiadają ustaloną renomę w świecie. Uważam, że dobrze wykonane modele szybowców polskich miałyby szansę stać się towarem poszukiwanym przez modelarzy w kraju i za granicą. Jednocześnie ważny jest fakt, że wśród modeli plastykowych w zestawach na ogół nie spotyka się modeli szybowców. Stąd możliwość wyspecjalizowania się naszego przemysłu właśnie w modelach szybowców. Oprócz przytoczonych faktów za tą propozycją przemawiają: prostota kształtów szybowca, a więc łatwość wykonania matryc dla modeli; niewielka ilość szczegółów zewnętrznych, więc duża dokładność modelu; bogata ilość dokumentacji dla ewentualnej budowy modeli szybowców polskich.

Jeżeli chodzi o samo wykonanie, uważam, że prostota i niewielka ilość szczegółów powinny stać się przyczyną jak najwierniejszego odtworzenia takich miejsc w modelu jak podział płata, miejsca łączenia, lotki, klapy, hamulce aerodynamiczne. Jednocześnie powinno zwrócić się uwagę na wykonanie wnętrza kabiny, jako że większość szybowców ma kabiny silnie przeszklone, więc zabudowa wnętrza mocno uatrakcyjni model. Ważną rzeczą jest również malowanie modelu, które należałoby rozwiązać nie tak jak dotychczas ma to miejsce w modelach samolotów (kalkomanie), lecz przez wprowadzenie do sprzedaży odpowiednich farb (ostatnio tak postępują wytwórnie w NRD).

Pomysł ten nasunął mi reklamowy model „Foki-4", znajdujący się u mnie. Uważam, że jest to najzgrabniejszy ze znanych mi modeli plastykowych. Wykonany jest on w skali około 1:35,5; uważam, że dla modeli szybowców ta lub zbliżona skala jest najodpowiedniejsza (model większy byłby za duży, a co za tym idzie za drogi, model mniejszy za mało dokładny). Myślę, że propozycja moja, być może, zainteresuje modelarzy.

Krzysztof Matejski

A MODELE ZAGRANICZNE?

DO napisania tego listu skłoniły mnie fragmenty korespondencji cytowane w „Klubie 1:72 (w numerze 2/1070), a szczególnie fragment listu Mirosława Wawrzyszaka z Warszawy.

Jak wielu innych jestem gorącym miłośnikiem lotnictwa, a modelarstwa lotniczego w szczególności i prawie od dzieciństwa zbieram wszystko co z lotnictwem ma wspólnego. Szczególnie zafascynowało mnie modelarstwo „plastykowe", dość wiernie odtwarzające historię lotnictwa, pozwalające na skupienie w niewielkim metrażu M3 wielu osiągnięć światowych w zakresie konstrukcji lotniczych.

Jak zdążyłem zaobserwować, krąg zainteresowanych tą dziedziną lotnictwa jest obszerny i obejmuje zarówno młodzież jak i osoby w pełni dojrzałe, które niejednokrotnie z samolotami zetknęły się osobiście. W jednym i w drugim przypadku jest to dziedzina rozszerzająca naszą lotniczą społeczność.

Niestety tak się składa, że na rynku krajowym brak jest modeli samolotów, wykonanych w najbardziej popularnej skali 1:72, co utrudnia, a nawet wręcz uniemożliwia kompletowanie wielu kolekcji. A swoją drogą przyznać trzeba, iż wyspecjalizowanych firm zajmujących się produkcją modeli w tej właśnie skali jest w świecie dość dużo, np. wymienię tu takie jak: „Airfix", „Frog", „Hasegawa", „Heller", „IMC", „Lindberg", Monogram" czy wreszcie „Revell".

Wymieniając zagraniczne firmy modelarskie należy zaznaczyć, że modele tych firm w latach 1968/1969 zniknęły z naszej sprzedaży komisowej (jak słusznie zauważył to p. Mirosław Wawrzyszak). Pozwolę sobie przypomnieć, iż w „Żołnierzu Polskim" nr 28(1205) z dnia 11.10.1971 r. str. 2 w szpalcie „Listy", cytowany był list Bohdana Papierskiego z Warszawy sygnalizującego, iż Urząd Celny nie przepuszcza do Polski przesyłek zawierających modele samolotów.

Znamienny jest chyba fakt, iż bodajże w roku 1964 CSH sprowadziło partie modeli firmy „Revell" samolotu DC-8. Modele te rozprzedano dosłownie w ciągu kilku dni. Dziwne, że handel nasz nie potrafi wyciągnąć natychmiastowych wniosków i realizować to co przynosi wysokie obroty.

Na zakończenie swego listu — rozumiejąc, iż kierownictwo handlu zabawkarskiego nie jest w stanie natychmiast zapewnić dostaw modeli, proponuję, aby w pierwszej kolejności zostały przywrócone zarówno przez Urząd Celny jak i kierownictwo „Komisu" czy sklepów z artykułami zagranicznego pochodzenia możliwości sprzedaży modeli samolotów plastykowych. W następnej kolejności uważam, iż CSH winna nawiązać stałe kontakty z firmami zagranicznymi i wprowadzić do sprzedaży detalicznej obok modeli produkcji polskiej również modele produkcji zagranicznej. Najchętniej widziana skala 1:72.

Waldemar Liszewski

CO • GDZIE • KIEDY

w małym lotnictwie

Skończyły się ukryte nadzieje kolekcjonerów modeli samolotów. Jak wynika z pisma dyrekcji zakładów „Ruch“ w Kobyłce (list publikujemy w tym numerze), zaniechano produkcji. Wszelkie zatem uwagi krytyczne pod adresem producenta stały się nieaktualne. Nie ukaże się zapowiadana niegdyś seria modeli polskich samolotów wojskowych i innych. Nie ukaże, dodajmy, w wykonaniu zakładów w Kobyłce. Ale przecież nie jedna Kobyłka na świecie! Czy nie znajdzie się przypadkiem spółdzielnia która potrafi spełnić marzenia młodych [i trochę starszych] kolekcjonerów samolotów w skali 1:72 i wyprodukować serię porządnych modeli z eksportem włącznie?! Poza tym nie widzimy najmniejszych przeszkód w indywidualnym zakupie (lub wymianie) modeli z terenu NRD, Węgier i CSRS, z którymi to krajami już nie ma, lub wkrótce nie będzie ograniczeń celnych — również na małe samoloty.

★

Na zeszłorocznych mistrzostwach modeli kosmicznych w CSRS, przeprowadzanych wyłącznie w klasie modeli redukcyjno-latających pierwsze miejsce w grupie juniorów 2,5 Ns zajął Petr Horacek (rakieta „Hawk“), w grupie 10 Ns — zwyciężył M. Czerny z modelem ASP, w grupie 40 Ns — Petr Horacek z modelem „Falcon“, w grupie 80 Ns — L. Sutor z modelem „Little Joe“. W grupie seniorów 2,5 Ns triumfował O. Saffek z „Vikingiem — 10“; 10 Ns — J. Czerny z „Mercury“ Redstone; 40 Ns — J. Divis z „Mercury“ Redstone; 80 Ns — K. Jerzabek z „Wostokiem“. Jak wynika z list startowych wśród licznie zgłoszonych modeli znajdowała się również kopia naszego „Meteora 2A“ z silnikiem 20 Ns, wykonana przez A. Repę. Niestety, awaria silnika uniemożliwiła wykonanie punktowanego lotu temu modelowi.

★

J. Czerny z CSRS „dogonił“ w roku ubiegłym rekord międzynarodowy w klasie modeli rakietoplanów z silnikiem do 5 Ns wynikiem 395 s (rekord aktualnie należy do Rumuna Mihu Hori). O. Saffek natomiast jest autorem nowego rekordu międzynarodowego — 395 s w klasie rakietoplanów z silnikiem do 40 Ns.

★

Dwusilnikowy radiomodel demonstrował w roku ubiegłym na mistrzostwach świata w USA Niemiec F. Militky. Jego model ma dwa silniki elektryczne „Micro“, zabudowane na tylnej krawędzi skrzydeł. Napędzają one dwa śmigła pchające o średnicy 220 mm. Każdy silnik z przekładnią 15:1 waży około 43 gramów. Aparatura radiowa, czterokanałowa waży 160 gramów, a ciężar całkowity modelu wynosi 942 gramy.

★

31 października ubiegłego roku Winfried Kaiser (NRF) ustanowił nowy rekord międzynarodowy odległości lotu w obwodzie zamkniętym w klasie radiomodeli wodnosamolotów. Jego model w ciągu lotu, trwającego 2 godziny 15 minut, pokonał odległość 121 km, przekraczając dotychczasowy wynik Amerykanina Dana Gregory o 5 km.

★

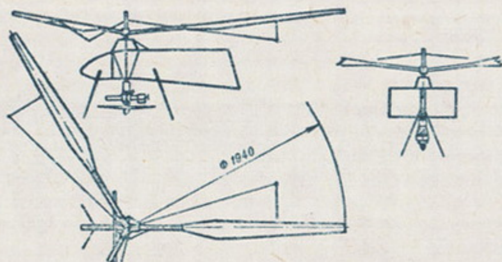
W Monachium (NRF) postanowiono w końcu ub. roku zorganizować instytut badawczy modelarstwa lotniczego (MFA). Celem instytutu, według intencji organizatorów, ma być podwyższenie poziomu małego lotnictwa. Nie bardzo tylko wyraźne jest stanowisko instytutu w stosunku do aeroklubu narodowego, bowiem według wstępnych informacji instytut ma się starać o przynależność do FAI (?).

★

Na tegorocznych mistrzostwach świata modeli kosmicznych (Vrsac — Jugosławia 22—25 sierpnia) spodziewane jest przybycie zawodników z Bułgarii, CSRS, Polski, Rumunii, Arabskiej Republiki Egiptu i USA. Nie wykluczony jest udział modelarzy z Australii i Kanady gdzie modelarstwo kosmiczne zaczyna się silnie rozwijać. Warto przy okazji podać, że w Arabskiej Republice Egiptu działa na polu modelarskim Mohamed Ali Chiati, który był obecny na ostatniej paryskiej konferencji CIAM — FAI jako obserwator w podkomisji modelarstwa kosmicznego. Czy modelarze ZSRR wezmą udział w tej imprezie, na razie jeszcze nie wiadomo.

★

Jak wynika z najnowszego biuletynu podkomisji modelarstwa kosmicznego CIAM—FAI, skład podkomisji międzynarodowej na rok 1972 przedstawia się następująco: przewodniczący — G. Harry Stine (USA), członkowie — Petco Petcow (Bułgaria); Hillel Diamond (Kanada); Otakar Saffek (CSRS); Jean Ganier (Francja); Paweł Elsztein (Polska); Ion Bobocel (Rumunia) i Kosta Sivcev (Jugosławia).



MODELE DOŚWIADCZALNE

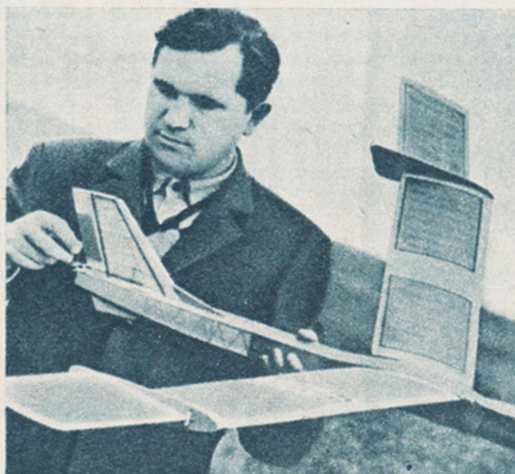
WIĘKSZOŚĆ modelarzy buduje modele standardowych klas. A tymczasem istnieje ogromne pole do popisu konstruktorskiego przy budowie modeli o nie ustalonych kształtach i przeznaczeniach. Myślimy o modelach wiropłatów, bezogonowcach i wszelkich pracach zupełnie dowolnych.

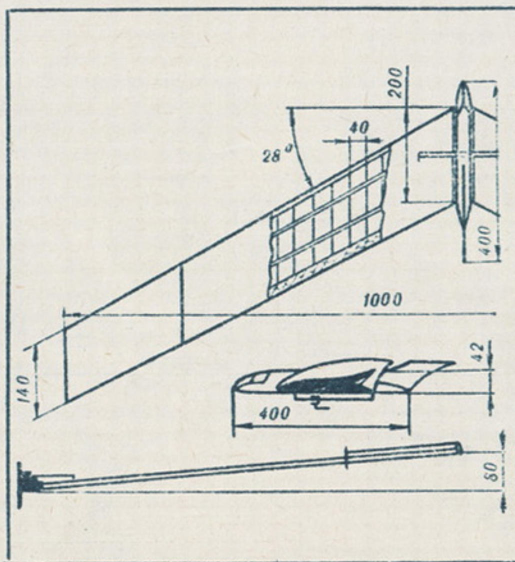
Od 1967 r. począwszy, modelarze moskiewscy organizują zawody dla modeli nietypowych — doświadczalnych, w myśl zasady: zobaczymy co z tego wyniknie! Na zdjęciach i rysunkach przedstawiamy fragmenty tej niezwykle pożytecznej imprezy, którą i u nas warto zapewne upowszechnić.

Powyżej: Śmigłowiec W. Slepkowa. Silnik „Ritm“ 2,5 cm³. Ciężar modelu — 760 G. Latał bardzo dobrze i wykonał siedem startów po 180 s każdy, co jest wynikiem nie notowanym na tego rodzaju imprezach.

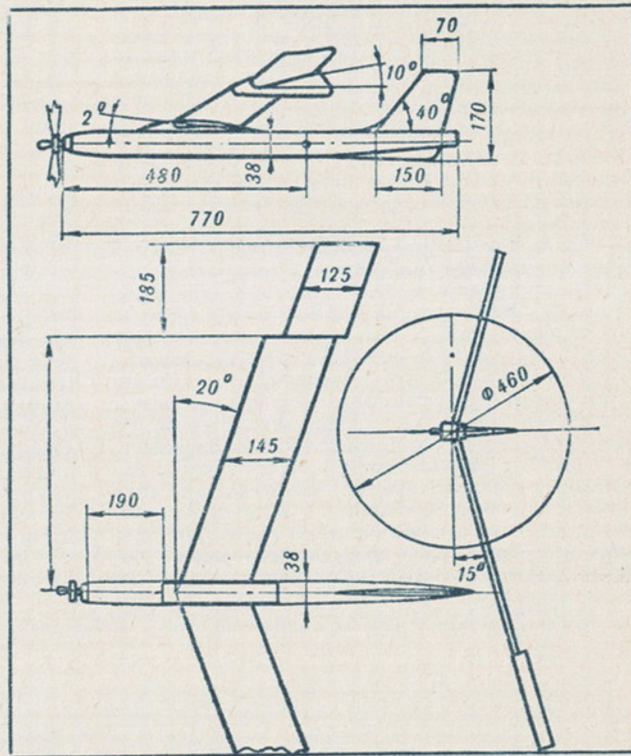
Poniżej: Gumówka bezogonowa W. Basztannika. Ciężar 242 G, powierzchnia skrzydeł 18,9 dm², ciężar gumy — 50 G. **Obok** — konstruktor modelu. U dołu — szybowiec bezogonowy W. Troszina. Ciężar modelu 420 G, powierzchnia skrzydeł — 33,2 dm². Obok z prawej — grupa uczestników zawodów.

Zdjęcia: „Krylia Rodiny“











FRONTOWA PRZYJAŹŃ

Ppłk nawig. dr CZESŁAW KRZEMIŃSKI

W czasie drugiej wojny światowej na szlaku bojowym najbliższym, wiodącym do wyzwolenia kraju — w bitwie o Polskę i nad Polską, ponad jej znękaną, wykrwawioną ziemią — walczyły eskadry i pułki ludowego lotnictwa polskiego, które powstały na ziemi radzieckiej. Polskie skrzydła na Wschodzie wniosły istotny wkład w dzieło zwycięstwa nad faszyzmem niemieckim, gromiąc wojska hitlerowskie na przestrzeni od Wisły do Łaby i biorąc w ten sposób sprawiedliwy odwet za zbrodnie popełnione przez Luftwaffe w 1939 roku. Na każdym etapie trudnych i ciężkich walk prowadzonych nad Warką, Warszawą, Wałem Pomorskim, Kołobrzegiem, nad Bałtykiem, Odrą i Brandenburgią ludowe lotnictwo polskie w ścisłym współdziałaniu z radzieckimi siłami powietrznymi wypełniało z honorem każde postawione mu zadanie bojowe.

Historia powstania, rozwoju i działań bojowych lotnictwa polskiego na Wschodzie, to jednocześnie historia braterstwa broni lotników radzieckich oraz ich uczniów i towarzyszy w walce — młodych polskich pilotów, nawigatorów, techników, mechaników i strzelców pokładowych.

W zakresie formowania ludowego lotnictwa polskiego na terytorium ZSRR napotykano od początku na trudności szczególne. Trudności te polegały głównie na tym, że brak było odpowiednio przygotowanych polskich kadr lotniczych. Personel lotniczy, jaki znalazł się po wojnie we wrześniu 1939 r. w Związku Radzieckim, na mocy umów między rządem Sikorskiego, a władzami radzieckimi został w pierwszych rzutach ewakuowany w 1942 r. z terytorium ZSRR na Bliski Wschód, a dalej do Wielkiej Brytanii. Personel ten skierowano wówczas na uzupełnienie polskich dywizjonów lotniczych na Zachodzie.

Nie można też było liczyć na uzyskanie większej liczby specjalistów lotniczych drogą ich mobilizacji na wyzwolonych później terenach Polski, ponieważ już w 1939 r. najlepiej przygotowany do działań wojennych personel latający emigrował przez Węgry i Rumunię do Francji, a następnie do Wielkiej Brytanii. Ta natomiast część personelu latającego i technicznego, która pozostała w Związku Radzieckim i ta, którą po wyzwoleniu zmobilizowano w Polsce, była bardzo nieliczna i wymagała gruntownego specjalistycznego przeszkolenia.

W tym stanie rzeczy znakomitą większość personelu lotniczego dla potrzeb powstającego lotnictwa polskiego w ZSRR należało szkolić od podstaw. Jeżeli weźmie się pod uwagę fakt, że wyszkolenie lotnicze jest bardziej złożone i wymaga znacznie dłuższego czasu niż przygotowanie do walki żołnierza wojsk lądowych, to nie ulega wątpliwości, iż formowanie polskich jednostek lotniczych stanowiło problem skomplikowany i wymagający pokonania rozlicznych trudności.

Właśnie niezwykle doniosłą sferą pomocy radzieckiej dla powstającego ludowego lotnictwa polskiego była pomoc kadrowa. Przy czym problem kadrowy rozwiązywany był w dwojaki sposób: a) po pierwsze — poprzez bezpośrednią pomoc kadrową lotnictwa radzieckiego; b) po wtóre — przez stworzenie warunków dla intensywnego szkolenia polskich kadr lotniczych zarówno w radzieckich szkołach lotniczych różnej specjalności, jak i w nowo utworzonych polskich jednostkach lotniczych.

Do powstających polskich jednostek lotniczych kierowano przede wszystkim oficerów radzieckich narodowości polskiej. Działo się to zgodnie z uchwałą KC WKP(b), powziętą na prośbę Związku Patriotów Polskich w ZSRR, a dotyczącą kierowania oficerów Armii Radzieckiej narodowości polskiej do służby w Polskich Siłach Zbrojnych [1]).

Liczba oficerów radzieckich — Polaków z pochodzenia nie mogła jednak zaspokoić potrzeb kadrowych nowych polskich jednostek lotniczych, powstających na terytorium ZSRR, a później w kraju. Dlatego też skład narodowościowy oficerów radzieckich pełniących służbę w oddziałach i związkach ludowego lotnictwa polskiego był niejednolity. W miarę jednak możliwości starano się obsadzać odpowiedzialne stanowiska oficerami radzieckimi narodowości polskiej.

I tak na przykład dowódcą 1 samodzielnej eskadry lotnictwa myśliwskiego, która powstała w lipcu 1943 roku w ramach 1 dywizji piechoty im. T. Kościuszki, został mianowany kpt. Wacław Cz. Kczłowski, Polak urodzony w ZSRR, wnuk zesłańca z powstania styczniowego 1863 roku, świetnie władający językiem polskim. Dowódcą 2 pułku nocnych bombowców „Kraków" a następnie dowódcą 4 mieszanej dywizji lotniczej był płk Józef Smaga — Polak, pochodzący z Lubelszczyzny, gdzie posiadał bliską rodzinę. Po I wojnie światowej pozostał w Związku Radzieckim i piastował tam różne stanowiska. Na zastępcę dowódcy 4 mieszanej dywizji lotniczej do spraw polityczno-wychowawczych wyznaczono oficera radzieckiego, Polaka urodzonego w Warszawie, podpułkownika Jerzego Bogdanowskiego, a na szefa sztabu tej dywizji pułkownika Aleksandra Romeykę — Polaka pełniącego służbę na odpowiedzialnych stanowiskach w lotnictwie radzieckim. Ponadto było skierowanych do pracy w sztabie wielu oficerów radzieckich narodowości polskiej (m. in. ppłk Grzybowski, ppłk Burzyński, mjr Zieliński).

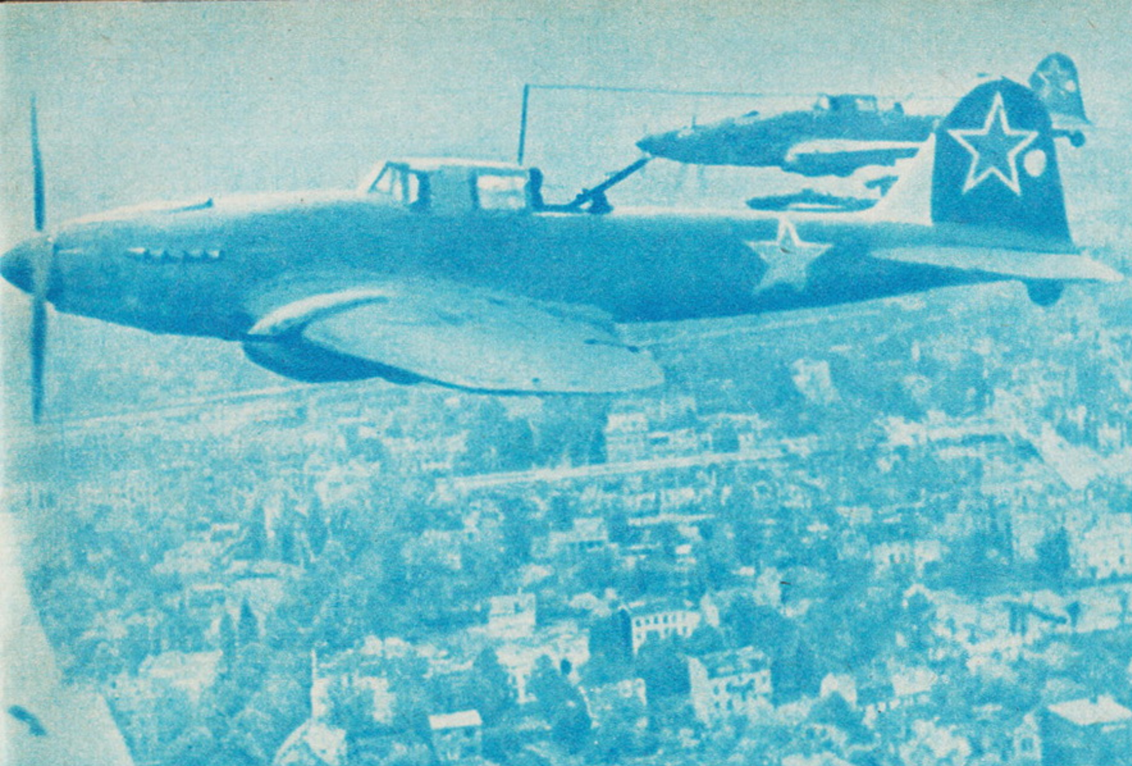
Udziałowi większości oficerów radzieckich w tworzeniu polskich oddziałów i związków lotniczych, które wzięły aktywny udział w walce z hitlerowskimi siłami zbrojnymi, towarzyszyło wiele trudnych problemów. Zaliczyć tu trzeba między innymi niedostateczną znajomość języka polskiego przez znaczną część oficerów radzieckich, co stanowiło istotną trudność zarówno w szkoleniu jak i dowodzeniu. Głównym czynnikiem, który odsuwał te trudności na dalszy plan, była wspólnota interesów łącząca żołnierzy polskich wojsk lotniczych z ich dowódcami i instruktorami radzieckimi — walka narodowowyzwoleńcza ze wspólnym wrogiem. Pokonywaniu tych trudności służyła rozwijająca się i umacniająca w tej wspólnej walce ogromna praca oficerów aparatu polityczno-wychowawczego. Nie bez znaczenia był tu również fakt pokrewieństwa dwóch słowiańskich języków, sprzyjający porozumiewaniu się.

W stosunkowo krótkim okresie od lipca 1943 r. do kwietnia 1945 r., dzięki wszechstronnej pomocy Związku Radzieckiego, lotnictwo polskie rozwinęło się do poważnej siły bojowej. Na wiosnę 1945 roku posiada już łącznie siedemnaście pułków lotniczych (w tym dwanaście bojowych) i pięć samodzielnych eskadr. W wyposażeniu tych jednostek było 750 samolotów, z tego w pułkach bojowych znajdowało się ponad 400, a pozostałe w jednostkach pomocniczych, specjalnych i szkolnych. W chwili zakończenia II wojny światowej w Europie stan osobowy w wojskach lotniczych Polski Ludowej wynosił około 16 400 żołnierzy. Od początku formowania do 9 maja 1945 r. ogółem skierowano do służby w lotnictwie polskim 1998 oficerów radzieckich [1]).

Tak więc polskie skrzydła na Wschodzie w trudnych dniach wojny wyrosły i krzepły u boku radzieckich. Zrodzone w tej walce braterstwo broni, umacniane nieustannie, stanowiło jedno ze źródeł rozwoju i siły naszego ludowego lotnictwa polskiego. Słusznie też podkreślał w swych wspomnieniach były zastępca dowódcy 1 pułku lotnictwa myśliwskiego „Warszawa" Michał Jakubik, pisząc między innymi:

Na lotniskach frontowych często spotykali się piloci polscy i radzieccy. Nie tylko w powietrzu — w walce, ale również na ziemi krzepła przyjaźń i braterstwo broni. Podczas spotkań z pilotami radzieckimi lotnicy polscy zdobywali doświadczenie, dowiadywali się od nich wielu nie znanych szczegółów z taktyki walki, tak bardzo im wówczas potrzebnej.





Radzieckie samoloty szturmowe nad Berlinem. Obok lotnictwa radzieckiego w operacji berlińskiej uczestniczyły także jednostki ludowego lotnictwa polskiego.

„Polsko-radzieckie braterstwo broni nigdzie może nie znalazło tak głębokiego wyrazu, jak w naszej dywizji [2]). My, polscy lotnicy, nauczyliśmy się wszystkiego od radzieckich instruktorów. Mieszkając razem w „ziemlankach", latając razem na zadania bojowe i wspólnie gromiąc naszego wspólnego wroga, wykuwaliśmy trwałe podstawy polsko-radzieckiego przymierza" [3]).

Aby polski pilot, nawigator i strzelec pokładowy w powietrzu, a polski mechanik i technik na ziemi — mogli pomyślnie kontynuować stawiane im zadania, trzeba było ich odpowiednio przygotować, wszechstronnie wyszkolić. Wymagało to wiele wysiłku i poświęcenia ze strony radzieckich instruktorów. O tych chwilach pisze w swoich wspomnieniach pilot 2 pułku nocnych bombowców „Kraków" Józef Jacewicz:

„...Posiadaliśmy w tym okresie bardzo poważne braki w wykształceniu ogólnym. Wiele wysiłku kosztowało naszych instruktorów objaśnianie nam trudniejszych problemów aerodynamiki czy obliczeń nawigacyjnych. Długie wieczory i noce poświęcali oni tłumacząc nam z ogromną cierpliwością trudniejsze zagadnienia.„ Dzięki tym wysiłkom instruktorów zakończyliśmy program szkolenia z bardzo dobrymi wynikami i w krótszym czasie niż przewidywały plany" [4]).

O szkoleniu personelu technicznego wspomina były mechanik 1 pułku lotnictwa myśliwskiego „Warszawa", Leon Szurka:

„Dni spędzaliśmy na lotnisku, gdzie pod kierownictwem radzieckich techników i mechaników, takich jak starsi lejtnanci Głozunow, Wołosow, Filipow i wielu innych, zapoznaliśmy się praktycznie z konstrukcją i obsługą sprzętu oraz z organizacją pracy na starcie... Dzięki niestrudzonej pracy instruktorów i wykładowcy Wołosowa zdołaliśmy mimo trudności językowych w stosunkowo krótkim czasie opanować zagadnienia obsługi nowoczesnego sprzętu lotniczego do tego stopnia, że dopuszczano nas do samodzielnej pracy" [5]).

Przyjaźń i wzajemne koleżeństwo bojowe między lotnikami polskimi i radzieckimi coraz bardziej się pogłębiały podczas wspólnych działań bojowych. Nic tak nie łączy jak wspólnie wykonywane loty bojowe, wspólnie przeżywane niebezpieczeństwa i wspólna radość z osiągniętego sukcesu. W 2 dywizji lotnictwa szturmowego (1 mieszanego korpusu lotniczego) oraz w 3 pułku lotnictwa szturmowego (4 mieszanej dywizji lotniczej) piloci rekrutowali się z oficerów radzieckich, natomiast strzelcami pokładowymi byli Polacy. Personel latający w lotnictwie szturmowym składał się więc z radziecko-polskich załóg, które razem latały na wykonanie zadań bojowych. Było to niewątpliwie najkonkretniejszym wyrazem polsko-radzieckiego braterstwa broni w lotnictwie ludowego Wojska Polskiego.

Podobnie rzecz się miała, gdy chodzi o personel techniczny. Wiadomo, że osiągnięcia bojowe pilotów są jednocześnie osiągnięciami mechaników i techników obsługujących ich samoloty. Te wzajemne więzi i współpracę w 1 pułku myśliwskim „Warszawa" podkreśla w swoich wspomnieniach, wyżej już cytowany, były mechanik tego pułku Leon Szurka:

„Personel techniczny naszego pułku — pisze on— wykonał z całą sumiennością wszystkie postawione przed nim zadania. Byli z nami mechanicy i technicy lotnictwa radzieckiego, jak: Sidorkow, Czykmariew, Kołosow, Maksimow, Siergiejew, Radczenko i wielu innych. Uczyli nas, jak trzeba walczyć i pracować. Nie było między nami lepszych i gorszych, żyliśmy jak jedna rodzina. Mechanik polski obsługiwał samolot, na którym latał pilot radziecki, a mechanik radziecki — samolot, na którym latał pilot polski. Łączyła nas wielka przyjaźń" [6]).

Tak to w poszczególnych samolotach, pododdziałach czy oddziałach lotnictwa polskiego krzepły i rozwijały się przyjaźń i koleżeństwo bojowe lotników polskich i radzieckich.

Od umiejętności i ofiarności mechanika przygotowującego samolot do lotu należała w dużej mierze jakość wykonanego zadania, Sukces uzyskany w działaniach bojowych stanowił rezultat pracy i poświęcenia zarówno personelu latającego, jak i technicznego. Szczególnie silne więzy zadzierzgnięte były w czasie działań bojowych między pilotami, a strzelcami pokładowymi, czy też nawigatorami. Załoga pilot — strzelec pokładowy w lotnictwie szturmowym, czy też pilot — nawigator w lotnictwie bombowym, stanowiła jak gdyby jeden wzajemnie rozumiejący się monolit. Bezpieczeństwo pilota zależało od strzelca pokładowego czy nawigatora i odwrotnie. W większości przypadków skład załóg samolotów pod względem narodowościowym w lotnictwie polskim był mieszany. To znaczy Rosjanin, Ukrainiec czy Białorusin latał razem w jednej maszynie z Polakiem.



Styczeń 1944 rok. Poczet sztandarowy 1 Pułku Myśliwskiego „Warszawa" w Grigoriewskoje.



Jeden z pilotów Pułku Myśliwskiego „Warszawa" — Roman Wierzchnicki, który nie powrócił z lotu bojowego w rejonie Berlina.

Zdjęcia archiwalne

Prawdziwych przyjaciół najlepiej poznaje się w walce. Koleżeństwo bojowe najpiękniej bowiem przejawia się w chwili niebezpieczeństwa. Takie wzajemne więzi i powiązania lotników polskich z lotnikami radzieckimi stanowiły cechę szczególną braterstwa broni w lotnictwie ludowego Wojska Polskiego.

Walcząc razem z lotnikami radzieckimi lotnik polski uczył się sztuki zwyciężania, utwierdzał się w przekonaniu, że braterstwo z Armią Radziecką daje niezawodną pewność zwycięstwa nad wrogiem, stwarza gwarancje odzyskania niepodległości przez naszą Ojczyznę. Dlatego walcząc często pod rozkazami dowódców radzieckich bił się i działał również ofiarnie i bohatersko, jak pod rozkazami oficerów polskich. Z własnego, w walce zdobytego doświadczenia wiedział bowiem dobrze, że oficerom radzieckim równie bliska jest sprawa zwycięstwa nad faszyzmem, że z całego serca życzą, aby naród polski budował swą przyszłość na drodze wybranej przez masy pracujące — drodze sprawiedliwości społecznej.

Na całym szlaku bojowym naszego lotnictwa, od Warki do Łaby, 1 pułk lotnictwa myśliwskiego „Warszawa" bazował zawsze na jednym lotnisku z 3 pułkiem lotnictwa szturmowego. Pułki te wspólnie wykonywały zadania bojowe, przy czym myśliwce osłaniały szturmowce przed ewentualnymi atakami samolotów hitlerowskiej Luftwaffe. W 3 pułku piloci byli oficerami radzieckimi, a w 1 pułku latali przeważnie Polacy. U pilotów obu pułków powstały trwałe więzy przyjaźni i braterstwa. O tym koleżeństwie tak pisze Jerzy Bogdanowski, zastępca dowódcy 4 mieszanej dywizji lotniczej, w skład której te pułki wchodziły: *„... między personelem latającym pułku szturmowego i myśliwskiego zawiązała się serdeczna przyjaźń. Znajdowała ona swoje odbicie nie tylko nad polem walki, lecz także na ziemi podczas uroczystych spotkań, na których omawiano sposoby współdziałania w walce oraz możliwości organizowania odpoczynku po trudach lotów bojowych.*

Gdy zakończyła się wojna i znaczna część pilotów pułku szturmowego wyjeżdżała do Związku Radzieckiego, w czasie serdecznego pożegnania, uścisków rąk i pocałunków widać było łzy w oczach wielu oficerów, zarówno Rosjan jak i Polaków" [7]).

Po zakończeniu II wojny światowej szczególnie trwałą i nie przemijającą wartością było i jest polsko-radzieckie braterstwo idei i broni, scementowane wspólnie przelaną krwią na szlaku wspólnej walki lotników Polski i Związku Radzieckiego. Walcząc w eskadrach, pułkach i dywizjach ludowego lotnictwa polskiego, tylko spośród oficerów radzieckich straciło życie 22 oficerów [8]). Zginęło też wielu lotników polskich.

Uczestnik walk w 1 pułku myśliwskim „Warszawa", Michał Jakubik, pisał:

„Ginąc śmiercią lotnika, legli razem obok siebie we wspólnym grobie na polskiej ziemi: ppłk Tałdykin i chorąży Wierzchnicki, porucznik Szyrokun i chorąży Broch. Ich wspólna śmierć, śmierć radzieckiego i polskiego pilota, na wieki scementowała braterską przyjaźń. Ginąc, przekazali nam w swym żołnierskim testamencie wolę wzmocnienia i utrwalenia na wieki przyjaźni polsko-radzieckiej" [9]).

W jednej dosłownie mogile spoczęli obok siebie: Rosjanin pilot chorąży Koleśnikow i strzelec pokładowy tego samego samolotu, Polak plutonowy Bieniedа. Podobnych przykładów było wiele.

Polsko-radzieckie braterstwo broni, które utrwaliło się w ogniu walk z hitlerowskim najeźdźcą, rozwija się i pogłębia również w dobie obecnej.

---

[1]) 20 lat ludowego Wojska Polskiego. II Sesja Naukowa poświęcona Wojnie Wyzwoleńczej Narodu Polskiego 1939—1945. Warszawa 1967, s. 456.

[1]) Tamże, s. 457.

[2]) Chodzi tu o 4 polską mieszaną dywizję lotniczą.

[3]) M. Jakubik. Uczyli mnie lotnicy radzieccy, Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 10/1953, s. 98.

[4]) J. Jacewicz, Wspomnienia bojowe, Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 8/1958, s. 82.

[5]) L. Szurka, Wspomnienia z pracy personelu technicznego 1 pułku myśliwskiego „Warszawa", Wojskowy przgląd Lotniczy nr 6/1958, s. 53.

[6]) L. Szurka, op. cit., s. 56.

[7]) Płk rez. Jerzy Bogdanowski. Uwagi do art. „Praca oswiatowa i polityczno-wychowawcza w ludowym lotnictwie polskim w latach 1943—1945", Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 8/1967, s. 71—72.

[8]) 20 lat ludowego Wojska Polskiego...., s. 459.

[9]) M. Jakubik, op. cit., s. 98.

PARTENAVIA P-66B „OSCAR 150"

WŁOSKA wytwórnia lotnicza Partenavia z siedzibą w Neapolu prowadzi prace nad całą rodziną lekkich samolotów, które nazywane są męskimi imionami. Jednym z nich jest samolot „Oscar". Prace nad nim rozpoczęto w 1966 r. W 1967 r. oblatano pierwszą, czteromiejscową wersję P-64 B „Oscar B" a w 1968 r. dwumiejscowy „Oscar-100". Najnowszą odmianą jest wyprodukowany w 1969 r. P-66 B „Oscar-150".

Jest to 2 lub 3-miejscowy zastrzałowy górnopłat sportowo-turystyczny, konstrukcji metalowej. Skrzydła dwudzielne o stałym 15 proc. profilu z rodziny NACA 63 na całej rozpiętości; wznios skrzydeł — zaledwie 1 stop. 10 min. Konstrukcja jednodźwigarowa z duralu, z wyjątkiem nosków i zakończeń, które są wykonane z laminatu szklanego. Jednoszczelinowe klapy, konstrukcji identycznej z lotkami, wychylane są ręcznie. Skrzydła podparte są do kadłuba pojedyńczymi i duralowymi zastrzałami. Kadłub o przekroju prostokątnym mieści pod płatem 2-miejscową kabinę z dodatkowym miejscem z tyłu. Oszklenie kabiny i obniżony tył kadłuba zapewniają dobrą widoczność dookoła. Wejście przez drzwi z obu stron. Oba przednie miejsca wyposażone są w sterownice (drążki lub wolanty — na życzenie). Za kabiną mieści się bagażnik dostępny z zewnątrz. Konstrukcja przedniej części kadłuba kratownicowa z rur stalowych; tył — półskorupowy z duralu. Usterzenie wysokości płytowe, wyposażone w klapkę dociążającą na 80 proc. rozpiętości. Podwozie z kołem przednim stałe. Koła główne na stalowych goleniach sprężystych. Hamulce tarczowe, hydrauliczne. Koło przednie sterowane z amortyzatorem oleopneumatycznym.

Silnik tłokowy płaski 4-cylindrowy Lycoming O-320 E2 o mocy 150 KM. Śmigło przestawialne. Zbiorniki w skrzydłach. (J.S.)

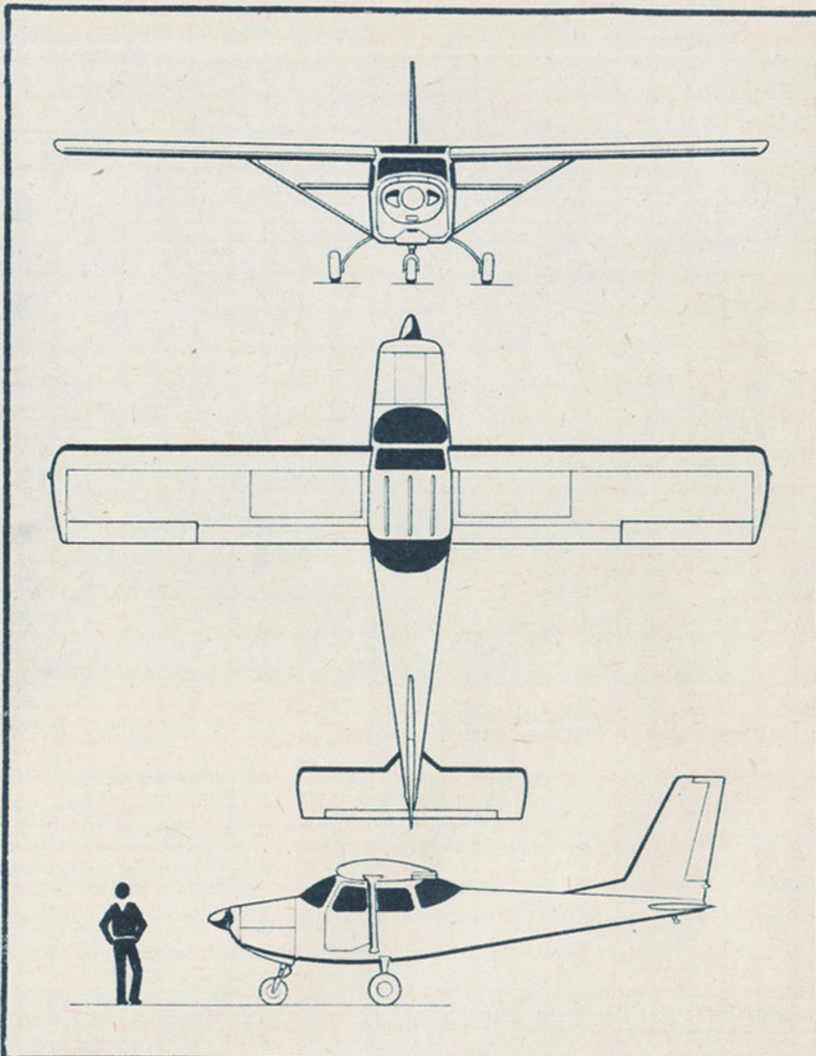
DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 10,00 m, długość — 7,09 m, wysokość — 2,77 m, pow. nośna — 13,4 m kwadr.

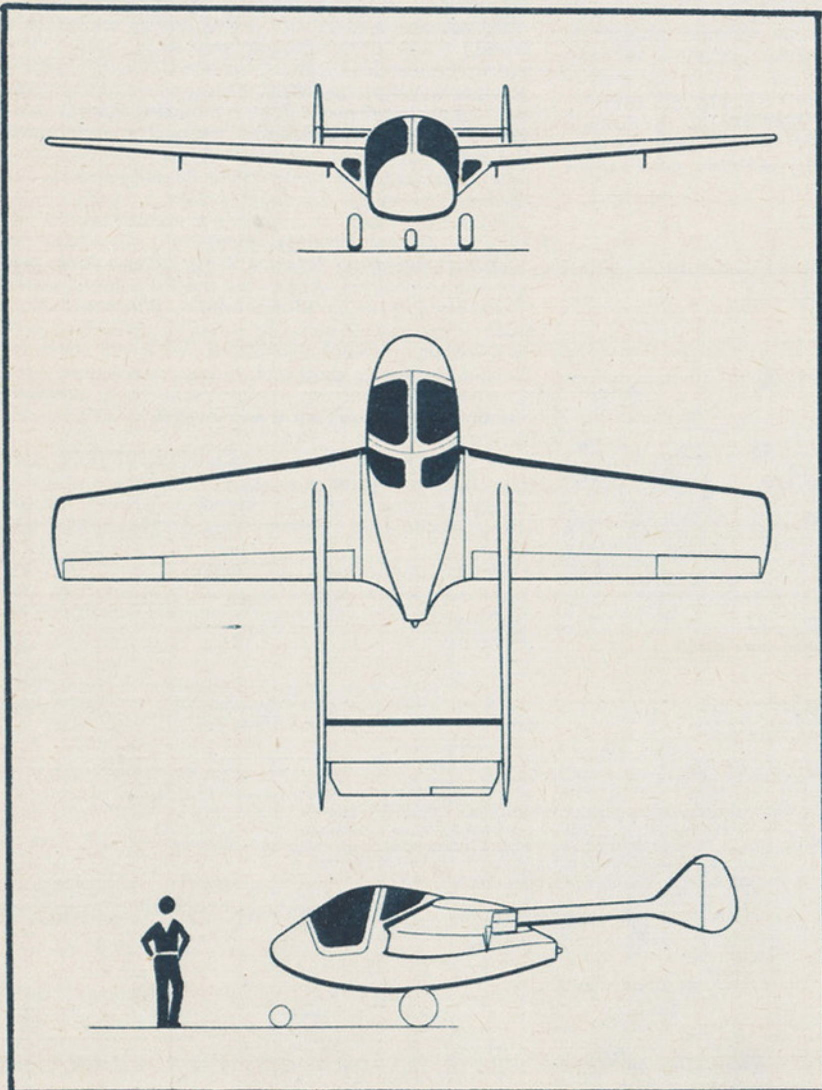
Ciężary: Ciężar własny — 610 kg, ciężar całkowity — 930 kg.

Osiągi: Prędkość max. — 240 km/h, prędkość przelotowa (2 100 m) — 215 km/h, prędkość min. — 80 km/h, wznoszenie — 4,5 m/s, pułap — 4 500 m, zasięg — 800 km, rozbieg — 220 m, dobieg — 120 m.





KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



SIPA-200 „MINIJET"

TYM razem opis nie dotyczy nowej konstrukcji. „Minijet" ma już 20 lat! Warto jednak odnowić znajomość z tym ciekawym samolotem tym bardziej, że jeden egzemplarz w opłakanym zresztą stanie uniknął tego losu. Zajął się nim konstrukinż. Yves Gardana z wytwórni SIPA. Powstawało wtedy we Francji wiele ciekawych konstrukcji z napędem odrzutowych, a ta — dzięki produkcji niewielkich silników odrzutowych przez wytwórnię „Turbomeca" pod kierunkiem inż. J. Szydłowskiego. „Minijet" zbudowany został w 7 zaledwie egzemplarzach. Służyły one do przeszkalania na samoloty odrzutowe w ośrodku w Saint Yan. Po kilku latach samoloty te zostały wycofane ze służby, a 1967 r. poszły na złom. Tylko jeden egzemplarz w opłakanym zresztą stanie uniknął tego losu. Zajął się nim konstruktor-amator Charles Bézard i w ciągu trzech lat żmudnej pracy, ponosząc przy tym niemałe koszty, zdołał przywrócić samolotowi zdatność do lotu. W 1971 r. odrodzony „Minijet" wziął udział w zlocie samolotów konstrukcji amatorskiej, jako jedyny odrzutowiec.

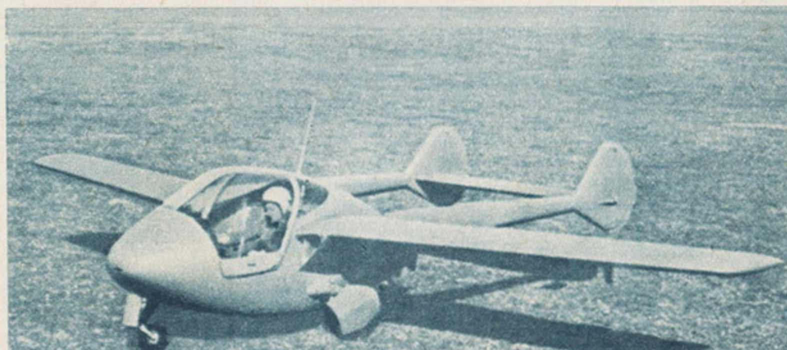
SIPA-200 „Minijet" jest dwumiejscowym jednosilnikowym wolnonośnym średniopłatem konstrukcji całkowicie metalowej. Skrzydła o obrysie trapezowym odznaczają się niewielkim skosem i wzniosem. Są one wyposażone w klapy do lądowania, uruchamiane hydraulicznie przy pomocy ręcznej pompy. Kadłub stanowi właściwie krótką gondolę z dwumiejscową kabiną załogi z przodu i silnikiem z tyłu. Wejście do kabiny przez odchylane do góry połówki oszklonej osłony. Podwójne usterzenie pionowe i usterzenie poziome o obrysie prostokątnym wsparte są na skrzydłach przy pomocy dwóch belek-wsporników o przekroju owalnym. Podwozie trójkołowe z kołem przednim, chowane hydraulicznie w kadłub. Silnik turboodrzutowy Turbomeca „Palas" o ciągu 160 kG, zasilany powietrzem przez boczne trójkątne wloty. Zbiornik paliwa znajduje się w kadłubie, za fotelami pilotów. (J.S.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 7,80 m, długość — 5,28 m, pow. nośna — 9,50 m kwadr.

Ciężary: Ciężar własny — 500 kg, ciężar całkowity — 850 kg.

Osiągi: Prędkość przelotowa — 400 km/h, prędkość dopuszczalna — 450 km/h, prędkość min. — 110 km/h, wznoszenie — 3 m/s, czas trwania lotu (max.) — 1 h 30 min, przeciążenie dopuszczalne: +4,35; —1,75.



SAMOLOTY W LOTNICTWIE POLSKIM

DH-85 „LEOPARD MOTH"



ANGIELSKI samolot sportowy de Havilland DH-85 „Leopard Moth" powstał jako następca samolotu DH-80A „Puss Moth". Zastosowanie w DH-85 drewnianego kadłuba, zamiast spawanego z rur stalowych (jak w DH-80A), pozwoliło na obniżenie kosztów produkcji samolotu. Prototyp „Leopard Moth" został oblatany 27.V. 1933 r. Parę tygodni później samolot zwyciężył w wyścigu w Hatfield, uzyskując 224 km/h. W latach 1933—1936 wyprodukowano 131 samolotów „Leopard Moth", zaś jeden zbudowano w 1958 r. W 1960 r. kilka samolotów tego typu było w użyciu.

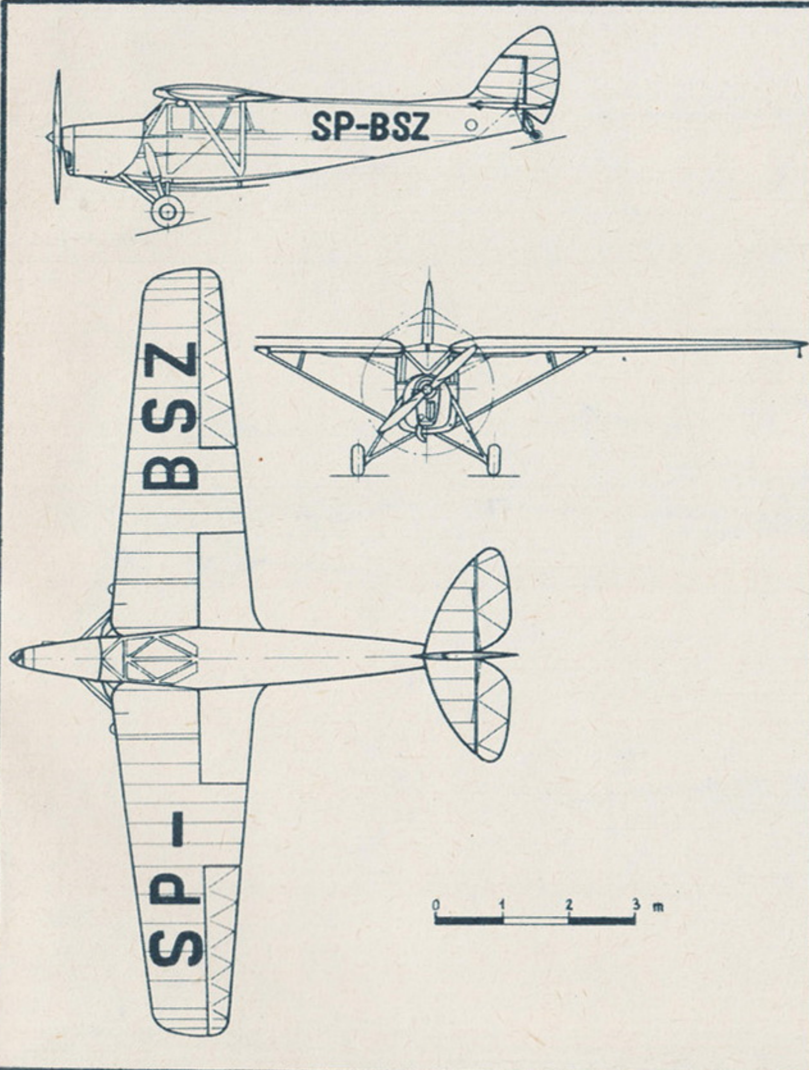
W październiku 1934 r. jeden samolot DH-85 „Leopard Moth" (nr fabr. 7064) zakupił Bernard Skórzewski z Aeroklubu Poznańskiego. Samolot otrzymał znaki rejestracyjne SP-BSZ, nawiązujące do inicjałów właściciela. Samolot stacjonował na lotniskach Zbąszyń i Poznań-Ławica. W użyciu był do wojny 1939 r.

Trzymiejscowy samolot turystyczny DH-85 „Leopard Moth" miał konstrukcję drewnianą. Skrzydła dwudźwigarowe, kryte sklejką i płótnem, miały odchylane (na ziemi) ku górze klapy umożliwiające złożenie skrzydeł do tyłu do hangarowania. Na końcu lotek — ciężary wyważające na metalowych prętach. Kadłub kryty płótnem. Kabina mieściła z przodu fotel pilota, z tyłu kanapę dla 2 pasażerów. Stateczniki kryte sklejką, stery płótnem. Podwozie z amortyzacją gumową. Kroplowe osłony goleni z amortyzatorem, obracane w locie wokół swej osi o 90 stop., służyły jako hamulce aerodynamiczne. Koło ogonowe samonastawne. Silnik chłodzony powietrzem 4-cylindrowy rzędowy DH-„Gipsy Major" o mocy 130 KM. W skrzydłach zbiorniki dla 165 l. paliwa. Przelotowe zużycie paliwa — 29 l./h.

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 11,43 m, długość —7,5 m, wysokość — 2,7 m, pow. nośna — 19 m kwadr.
Ciężary: Ciężar własny — 638 kg, ciężar użyteczny — 372 kg, ciężar całkowity — 1 010 kg.
Osiągi: Prędkość max. — 220 km/h, prędkość przelotowa — 188 km/h, prędkość min. — 80 km/h, wznoszenie 3,2 m/s, pułap — 4 380 m, zasięg — 1 000 km.
Na zdjęciu: SP-BSZ na lotnisku. Zdjęcie ze zbiorów W. Zarudzkiego.

Mgr inż. ANDRZEJ GLASS



w lotniczej księgarni

Jerzy Ziółkowski ● GRUPA „MICHAŁ" NADAJE, Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1971, str. 260, cena 12 zł.

Autor wspomnień był jednym z pięciu członków pierwszej grupy wywiadowczej, która w sierpniu 1941 r. zrzucona została przy użyciu spadochronów na teren okupowanego kraju. Opowiada on swoje dzieje od 1935 r., nie pomijając w nich także spraw swych przyjaciół. Wspomina swój wyjazd do ośrodka szybowcowego w Miłosnej, rysuje sylwetkę dyrektora ówczesnej Państwowej Szkoły Technicznej, Lotniczej, Samochodowej i Budowy Okrętów inż. Mieczysława Pietraszka, wspomina wyjazd do Ustianowej, w ramach Szkoły Podchorążych Lotnictwa (Grupa Techniczna). Z kolei opisuje swoje loty na samolotach oraz wybuch wojny. Po uzyskaniu nominacji na podporucznika lotnictwa i przydziału do 5 Pułku Lotniczego w Lidzie, udał się z Warszawy w kierunku wschodniej granicy naszego kraju, a stamtąd na Łotwę.

W sierpniu 1940 r. parlament podjął uchwałę o przyłączeniu Łotwy do Związku Radzieckiego, jako republiki związkowej. W niedługim też czasie wszyscy internowani Polacy przewiezieni zostali na teren ZSRR do Kozielska. Ci wszyscy, którzy wyrazili chęć dalszej walki z wrogiem, przewiezieni zostali do Moskwy, a stamtąd do ośrodków szkoleniowych. Po przygotowaniu do działalności wywiadowczej nastąpił podział funkcji: dowódcą grupy został kapitan rezerwy Mikołaj Arciszewski, jego zastępcą ppor. Zbigniew Romanowski, telegrafistą ppor. Igor Mickiewicz, saperem — ppor Stanisław Wiński. W skład grupy wszedł również ppor. Jerzy Ziółkowski — autor wspomnień. Lot i jednocześnie skok piątki Arciszewskiego wyznaczono na 15 sierpnia 1941 r. Lądowanie grupy nastąpiło z dala od planowanego miejsca zrzutu. Od tej właśnie chwili rozpoczyna się działalność piątki Arciszewskiego, mająca na celu przekazywanie informacji wywiadowczych Związkowi Radzieckiemu.

Wspomnienia Jerzego Ziółkowskiego czyta się z zainteresowaniem, ponieważ napisane są ciekawie i przystępnie. Autor opisuje mało znane dzieje piątki wywiadowców do chwili jej tragicznej likwidacji w lipcu 1942 r. Jest to pierwsza tak obszerna relacja, dotycząca działalności pierwszej polskiej grupy wywiadowczej zrzuconej przy pomocy spadochronów, czynnie współpracującej z radzieckim dowództwem wojskowym. Ukazuje ona mniej znany odcinek walki z hitlerowskim okupantem.

Na koniec wypada dodać (za autorem wspomnień), że Mikołaj Arciszewski został zamordowany przez hitlerowców w Warszawie, a Igor Mickiewicz rozstrzelany w Buchenwaldzie. Po wyzwoleniu ci, którzy przeżyli, przystąpili do pracy nad odbudową kraju: Zbigniew Romanowski, łącząc pracę zawodową z działalnością społeczną, przez wiele lat był wiceprezesem Aeroklubu Białostockiego, Stanisław Wiński mieszka i pracuje w Turku, natomiast autor wspomnień pracuje jako pilot w Polskich Liniach Lotniczych LOT.



ROZWIĄZANIE ROZRYWEK UMYSŁOWYCH

„LITERÓWKA" (nr 1 z 2 stycznia 1972 r.)

Hasło: SPORT SZYBOWCOWY

Wyrazy pomocnicze: 1 — kosz, 2 — SPAD, 3 — Igor, 4 — Arct, 5 — „Moth", 6 — ESRO, 7 — szyk, 8 — Byrd, 9 — „Żubr", 10 — romb, 11 — „Mewa", 12 — ICAO, 13 — tłok, 14 — zwis, 15 — Gnyś.

„LOGOGRYF" (nr 2 z 9 stycznia 1972 r.)

Hasło: WOJSKA POWIETRZNO-DESANTOWE

Wyrazy pomocnicze: 1 — podwozie, 2 — Majewska, 3 — dopalacz, 4 — Jakowlew, 5 — perigeum, 6 — „Intrepid", 7 — zbiornik, 8 — „Łunochod", 9 — barometr, 10 — satelita, 11 — Valentin, 12 — „Turbolet", 13 — Medwecki.

„KRZYŻÓWKA" (nr 3 z 16 stycznia 1972 r.)

Pionowo: 1 — Konieczny, 3 — korkociąg, 4 — atmosfera, 7 — drozd, 8 — komin, 11 — loty, 12 — mapa.

Poziomo: 3 — Kreta, 5 — „Lis", 6 — set, 9 — droga, 10 — nalot, 13 — radiolatarnia, 14 — dylemat.

„SYNTEZA KRZYŻÓWKOWA" (nr 4 z 23 stycznia 1972 r.)
Hasło: „SPORT ODWAŻNYCH"

BONY KSIĄŻKOWE wylosowali: **Wojciech Fidziński,** Pruszków k. Warszawy, al. Wojska Polskiego 27/9; **Adam Macianek,** Nowy Targ, ul. Manifestu Lipcowego 159/12; **Zbigniew Racięcki,** Szadek, Nagrobla 1, pow. Sieradz; **Ewa Baryła,** Łódź, ul. Tybury 3 m. 1; **Jerzy Suski,** Płock, ul. Dworcowa 32 m. 2; **Artur Kumela,** Oświęcim, ul Kusocińska 1/4; **Wiesław Barcic,** Dyminy 126, k. Kielc; **Maria Narowska,** Mielec, ul. Asnyka 1/12; **Ryszard Dębosz,** Swarzędź, k. Poznania, ul. Armii Czerwonej 21; **Jerzy Nikołajewski,** Szczecin 26; **Marek Mendakiewicz,** Katowice 15, ul. Małej Dąbrówki 32/8; **Ireneusz Lewandowski,** Sochaczew, ul. Żeromskiego 8/3.



NAUKA, SZKOLENIE, ZAWÓD

A. Woszczyński — Łódź, K. Ostrowski — Ronnowo, pow. Koszalin, T. Markiewicz — Zbąszyń, Cz. Walencki — Katowice, W. Szlabs — Gniezno, K. Malczewski — Wszedzień, pow. Mogilno, W. Kurdziel — Krzeszowice, B. Stefanów — Osiek, pow. Drawsko, A. Żbikowski — Warszawa, L. Dworakowski — Baciuty, pow. Łapy, C. Maćkiewicz — Podzamek, pow. Golub Dobrzyń. Odpowiadamy na pytania dotyczące nauki, szkolenia i możliwości zdobycia zawodu lotniczego.

Szkoły zawodowe i technika, w których zdobyć można zawód lotniczy, znajdują się m. in. przy Wytwórniach Sprzętu Komunikacyjnego w Mielcu, Rzeszowie, Świdniku, Kaliszu, Warszawie. Zawód kwalifikowanego robotnika lub technika lotniczego zdobyć można również w Lotniczych Zakładach Naukowych we Wrocławiu, przy ul. Kiełcowskiej 43/53. Szkoła ta posiada internat. Absolwenci szkoły podstawowej mieszkający w Warszawie zawód mechanika lotniczego zdobyć mogą w przyzakładowej szkole zasadniczej PLL LOT, przy ul. Chodakowskiej 50 (we wspólnym budynku ze szkołą zawodową przy Parowozowni Warszawa Wschodnia). Wszelkie formalności związane z przyjęciem do wybranej szkoły należy załatwiać bezpośrednio w danej szkole.

Do Szkoły Chorążych Personelu Latającego Wojsk Lotniczych przyjmowani są absolwenci szkół średnich, po ukończeniu 18 roku życia. Kandydaci nie muszą posiadać wstępnego przeszkolenia szybowcowego, chociaż jest ono mile widziane. Stan zdrowia kandydatów do Szkoły Chorążych musi gwarantować bezpieczne wykonywanie lotów na samolotach transportowych i śmigłowcach. Wymagania te są więc nieco mniejsze od tych, jakich wymaga się od kandydatów do WOSL, którzy mają latać na samolotach bojowych.

Podstawowe szkolenie szybowcowe i spadochronowe odbyć można w jednym z aeroklubów regionalnych. Aerokluby informują kandydatów o możliwościach takiego szkolenia. Szkoda, tylko, że Aeroklub Bielsko-Bialski nie odpowiedział dotąd na list Włodzimierza Kurdziela z Krzeszowic, zainteresowanego takim szkoleniem.

W przypadku negatywnego orzeczenia komisji lotniczo-lekarskiej kandydat na szkolenie lotnicze, po poprawie stanu zdrowia, może starać się w aeroklubie regionalnym o ponowne skierowanie na takie badania.

Kandydat na pilota sanitarnego lub pasażerskiego powinien legitymować się m. in. licencją pilota samolotowego zawodowego II klasy, średnim wykształceniem oraz znajomością języków obcych (angielskiego i rosyjskiego). O licencję pilota samolotowego zawodowego ubiegać się mogą doświadczeni piloci wojskowi i cywilni.

PROP-1

Janusz Palacz — Poznań. Aparatura do sterowania proporcjonalnego „Prop-1" jest pierwszą opisaną tego rodzaju konstrukcją polską, wykonaną przy tym z elementów dostępnych w kraju. Konstrukcje zagraniczne były już opisywane wcześniej. Cieszy nas, że cykl „Prop-1" („SP" nr 50 — 52/1971 r.) spotkał się z uznaniem.

RAKIETĄ PO ZSRR

23 lutego 1918 r. została utworzona Armia Czerwona, która od lipca 1946 r. nosi oficjalnie nazwę Armii Radzieckiej. Od początku była ona armią nowego typu. Broniąc socjalistycznej ojczyzny przed interwencją imperialistyczną i wewnętrzną kontrrewolucją, wypełniała nie tylko swój obowiązek patriotyczny, ale również obowiązek internacjonalistyczny wobec mas pracujących innych krajów. Tym założeniom ideowym i tradycjom Armia Radziecka pozostaje wierna przez cały okres swego istnienia.

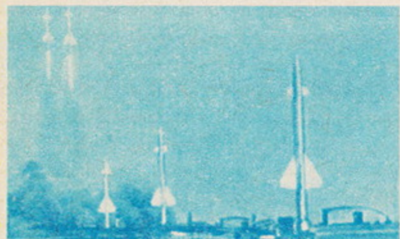
Lotnictwo zawsze odgrywało dużą rolę w taktyce i strategii działań Armii Radzieckiej. Podobnie jak obrona przeciwlotnicza oraz broń rakietowa.

Z okazji 54 rocznicy istnienia bratniej Armii Radzieckiej zamieszczamy fotoreportaż z dzisiejszego życia wojsk lotniczych, rakietowych i obrony powietrznej Kraju Rad.

Zdjęcia: APN (3), „Sowietskij Sojuz", „Krylia Rodiny", „Awiacja i Kosmonawtika", „Sputnik", „Ogoniok".



Stacja radiolokacyjna wojsk obrony powietrznej kraju.



Start rakiet przeciwlotniczych.



Startuje międzykontynentalna rakieta balistyczna.



Rakiety taktyczne podczas transportu.



Przeciwrakieta podczas startu.



Samoloty naddźwiękowe w locie.



Śmigłowce lotnictwa morskiego.



Naddźwiękowy samolot bombowy i nosiciel rakiet.



Myśliwskie samoloty przechwytujące.

Czterosilnikowy bombowiec strategiczny 201M na pokazach w Moskwie.



SAMOLOT O ZMIENNEJ GEOMETRII

Samolot o zmiennej w locie geometrii, pokazany po raz pierwszy na paradzie lotniczej w Moskwie w 1967 r. Rysunek zaczerpnięty z czasopisma „Flieger Revue" (nr 2/1970) z Niemieckiej Republiki Demokratycznej.